论坛＝灌水？

大凡论坛都有“水患”，无水不“潭”嘛。当然此坛非彼潭，那水又从何而来呢？此水并非天降甘露之水，乃人之口水。

既然是口水，那么就不能称其为“语言”，也就不能完整表达某种意思，充其量也就是能用某种方式表达一下或愤慨，或激动，或歇斯底里般的情感罢了。当然，这口水也并非不可流，初生婴孩流流口水尚可被人赞为可爱，然而坛内老鸟大虾若也来效仿如此这般，则就有点不太雅观。道理虽是如此，大伙也都能理解，不过坛内世界大，境界非一般，其坛内之理也颇让我等凡夫俗子刮目相看！坛内已修炼到至高境界的群鸟、群虾更是让人钦佩之极！单看熬更守夜的群鸟群虾，大有大战三百回合依然斗志昂扬、绝不言败之气魄，其语言之精练更是令古人自叹不如。现摘录一小段：

> 请问CPU的倍频太高是不是会影响CPU的速度？
> 你是不是想说P4太慢了？
> 我想说CII-1G太慢!!
> 正常的
> 靠！！
> 烂羊当然慢一点
> 还是奔驰的车快
> GT1快
> GT1难开。
> 现在都还没开顺。

有倒是见怪不怪，看得多了，也就习以为常了，于是，又一个老鸟大虾诞生了。是这样吗？

此话题虽是老生常谈，不过既然是写在2002年的第一期，也就是在新一年有个新希望。《微型计算机》在2001年年末终于拥有了自己的论坛（bbs.cniti.com），您现在又多了一种渠道来与《微型计算机》的编辑建立联系。更重要的是，《微型计算机》更希望通过这个论坛，听到您对我们工作所提出的意见和建议。在这里，首先我要感谢曾在本刊论坛积极发表意见的朋友们，他们是：seamusxie、icystab、星谧、阿重霞、发条狐狸、eskimo、飞呀飞、网龙在渊、鱼刀木、文刀行者、legou、凡狗、4everblue、simplyrain、bigheadwy、独自醉倒……以及我们不能在此一一致谢的朋友。有了您们的参与，论坛变得活跃了起来，同时也让《微型计算机》杂志可以与读者进行最快捷的交流！

更希望在新的一年里有更多的朋友来论坛看看。您除了可以通过我们的论坛在第一时间了解《微型计算机》杂志的动向之外，还能和《微型计算机》的编辑探讨您所感兴趣的话题。当然，如果您有技术方面的疑问，也可以到论坛的技术讨论区来寻求解答。讲您所想，答您所问，只需轻轻点击，没有比这更容易的了，还等什么？



微型计算机
MicroComputer

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
总编室 023-63516864

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵 飞
主任助理 沈 颖
编辑 姜 筑 肖冠丁 陈昌伟
陆 欣 吴 昊 陈 淳
樊 伟 高登辉 马 俊
网址 http://www.microcomputer.com.cn
论坛 http://bbs.cniti.com
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
美术编辑 舒 浩

广告部 023-63509118
主任 张仪平
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710
主任 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

市场部 023-63521906
主任 白昆鹏
E-mail market@cniti.com

读者服务部 023-63516544、63521711
E-mail reader@cniti.com
wwsoft@cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话/传真 010-62547621、62547630
E-mail bjoffice@cniti.com
上海联络站
电话/传真 021-62259107
广州联络站
电话/传真 020-85516930
深圳联络站
电话/传真 0755-2077392
E-mail szoffice@cniti.com

社址 中国重庆市胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
网址 http://reader.cniti.com
定价 人民币6.50元
彩页印刷 重庆蓝光印务有限公司
内文印刷 重庆电力印刷厂
出版日期 2002年1月1日
广告经营许可证号 020559

2002年第1期

【CONTENTS】

NH视线

5 NH硬件新闻

IT时空报道

8 中国加入WTO——电脑硬件不降价！/刘 辉

前沿地带

10 脱离立体眼镜的束缚，重新审视三维空间
——Glassless的3D显示器，你了解吗？/EDIY

15 拿什么拯救你，我的“漏水桶”式内存
——MRAM引领新一轮存储器革命/阿 亮 水 寒

产品与评测

新品速递/微型计算机评测室

18 先行一步 抢占先机——VIA P4X266A

20 新“珑”出世——三菱Diamond Pro 740SB

21 数码照片、一触而就

22 充电鼠标——赤兔1210鼠标

22 移动存储速度步入快车道——彩虹三代USB 2.0硬盘盒

23 更轻盈、更精彩
——明基Benq SL700X数位多媒体投影机

24 体验高速刻录——两款24倍速SONY刻录机

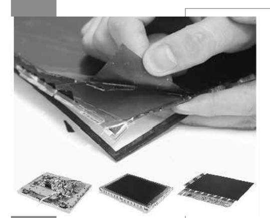
25 随身多面手——Dmusic SA6400 Multi-Audio Player

25 升技KR7A-RAID主板——不仅仅是多一点

26 新品简报

产品新赏

27 彻底“摧毁”LCD——液晶显示器独家大拆解/英雄无敌III



在过去的一年里，液晶显示器可谓出尽了风头，可惜由于离大家期望的价格还有不小差距，它还只是有钱人的玩具。虽然咱们暂时还用不起液晶显示器，但谁不想了解它那薄薄的线条背后到底有些什么东西呢？现在机会来了，让我们一起过一把完全拆解明基FP563的瘾。

31 MP3终结者？——NetMD全面进军PC界/Souledge

【CONTENTS】



随着越来越多的人接受MD，人们逐渐了解这个具备传统随身听所有特性的产品竟然还拥有得天独厚的数字潜能。随着SONY NetMD标准的推出，理论上MD可以与电脑进行任意文件互传的功能能否实现呢？SONY的答案是“NO！”

37 存储卡的好帮手——PC实用读卡器大赏/明 月

NH评测室

45 迎接高倍速刻录的时代
——16倍速以上高速刻录机横向测试/微型计算机评测室



一段时间以来，刻录机的价格持续大幅度下降，刻录速度却飞速增长。不少用户已经把高速刻录机列入自己的购买计划。高速刻录机的盘片兼容性、刻录保护技术及价格等成为用户最关心的问题。本次我们收集了各大厂家的16倍速以上刻录机，从各个方面为你详尽分析。

时尚酷玩

55 潮流先锋[摩托罗拉新手机i90c登场、松下上市防水防摔的PDA……]
56 科技玩意[带摄像头的Nokia 7650、aiwa AM-HX300可DIY的MD单放机……]
58 冷冻行情
59 绝对好玩[把名字送上火星……]

市场与消费

61 NH市场打望/陈昌伟

市场传真

62 NH价格传真/宋 飞
65 大江南北话说ADSL——国内ADSL现状一瞥/maomao

消费驿站

73 是推陈出新，还是新瓶装旧酒？
——揭开ATI Radeon 7000/7200神秘的面纱/HOT

本期活动导航

硬件霓裳	中彩A4、A5
《计算机应用文摘》第1期精彩看点	第41页
《新潮电子》第1期精彩看点	第41页
读者意见调查表	第43页
期期有奖等你拿	第69页
期期有奖等你拿2001年第23期获奖名单及答案公布	第118页
本期广告索引	第120页



有空来聊聊

http://bbs.cniti.com

欢迎到《微型计算机》专区来聊聊杂志

【CONTENTS】

75 像素不是一切!——选购数码相机也需综合考虑/星　迁
78 你买的GeForce2 MX是真的吗?
——谨防假冒GeForce2 MX显示卡/冰山来客

PC-DIY

DIYer经验谈

81 请注意:本次制作的Win98系统恢复光盘不挑“电脑”
刻制一张“万能”的系统钥匙盘/王　伟
84 显存的大小就可能影响显卡的价格和性能，其重要性不可忽视
瞧瞧显存的个中玄机/乌　云
86 从一项调查引出的问题
你会调节音量吗?/云　飞
87 一句话经验
88 欲速则不达，还是另有原因?
让ATI Radeon 8500的画质尽善尽美/小马灯
89 说一不二，还是两全齐美?
家用双Socket A系统值得尝试吗?/乱　马
91 nForce主板，使用内存有讲究
如何让nForce主板的内存性能最佳化/黎日东升

软硬兼施

93 驱动加油站
94 KeyText 2000——免费的智能键盘/DIY@Fan
97 终极启动磁盘——向DOS命令告别/蟹　子

技术广角

99 轻烟散去之后——谈CPU的温度保护技术/river
103 电脑是如何工作的?——丰富多彩的指令/EDIY

硬派讲堂

新手上路

107 如何衡量处理器的性能/DIY@Fan
110 IT名家创业史　信息家电的拓荒者——扬智/阿　祥
111 电脑小辞典——主板相关名词(一)
112 大师答疑

电脑沙龙

114 读编心语
116 Hardware TOP 10



EMC落户武汉：12月16日，“三足鼎立，恒冠EMC聚焦江城——EMC新闻发布会”在武汉隆重举行。唯冠集团宣布其在武汉建立的生产基地正式投入使用，并从即日起，EMC将正式转到唯冠集团与武汉恒兴电子有限公司合作组建的恒冠有限公司旗下经营。EMC高层人士表示，明年将加大液晶显示器研发及生产力度，并将陆续推出带AV/TV接口的超高亮度LCD TV和全球最轻、最薄的液晶显示器。针对娱乐消费市场、制造业和商业领域，EMC将推出全系列产品，以满足社会各阶层消费者对显示设备的需求。（本刊记者现场报道）

NH硬件新闻 NEWHARDWARE News

国际时尚生活博览会将在上海举行

据悉，由上海现代国际展览有限公司主办、远望资讯旗下的《新潮电子》作为独家支持媒体协办、主题贯穿“品牌化生存”旋律的上海时尚生活博览会目前已着手开始筹备。这一集世界著名品牌于一体，包含走进流行、休闲广场、摩登家居、车行天下、数码广场、域外风情、白领知己六大领域的大型博览会定于今年5月2～5日在上海世贸商城举行。其展品涉及时尚电脑、数码产品、网站、房产、家具、私车、服饰等近百个领域。参展联系电话021-63217522。

Intel与威盛就部分专利侵权案达成和解

据悉，Intel近日已经和威盛(VIA)电子就部分专利侵权案达成和解，但并不是全部的诉讼案都包括在内。Intel表示，双方之所以能达成和解，是因为威盛重新设计了自己的产品以免侵犯Intel的专利权。上述和解并不包括Intel和威盛之间关于P4X266芯片组及C3微处理器的诉讼案。

六厂商联合起诉戴尔侵犯DVD专利权

法国电信、三菱电机、SONY、Philips、JVC和Scientific-Atlanta 6家公司，近日联合向美国Delaware地方法院起诉，控告戴尔(Dell)生产的DVD光盘驱动器并未取得授权，侵犯了MPEG-2图像压缩技术专利。戴尔方面对此则不予置评。

Palm买下ThinAirApps软件公司

为了强化手持式计算机的竞争力，Palm公司近日表示，计划花1900万美元买下一家位于纽约的软件公司ThinAirApps，该公司的软件主要涉及企业级电子邮件及重要商业资料安全存取领域。

三星正式进军中国半导体市场

韩国三星电子日前在上海投资一百万美元，成立了从事半导体产品销售的Shanghai Samsung Semiconductor Co.,Ltd.(上海三星半导体有限公司)。该公司将成为三星正式攻占中国半导体以及TFT液晶显示屏市场的桥头堡。

现代联合三星继续提高内存价格

由于现在半导体市场走势逐渐好转，世界主要内存芯片制造商韩国的三星电子和目前排名第三的Hynix(现代)联合表示，将会继续提高内存芯片的批发价格，升幅最大可能达到20%。

Intel安腾处理器销售惨淡

为了开发安腾(Itanium)处理器，Intel用了近十年的时间，投下了数亿美元，但是其第一个版本Merced的销售量却不尽人意。IDC称，2001年第三季度，制造商只卖出了价值1.37亿美元的安腾服务器（不到500台）。而下一个版本McKinley要比Merced还强大，预计在今年年中就会上市。

Apple PowerPC G5处理器已经量产

苹果(Apple)公司近日宣布，由摩托罗拉研发的PowerPC G5处理器已经正式投入量产，并将装备在苹果新一代Mac电脑中。据悉，PowerPC G5处理器初步定在1.2GHz、1.4GHz和1.6GHz三种速度，外频400MHz，集成512KB二级缓存；而新的Mac机除了配置DDR内存外，还采用了苹果称之为“Gigawire”的IEEE 1394b传输端口，最大数据传输率1.6Gbps。

Intel将提前推出i845E芯片组

据悉，Intel计划在今年第二季度就推出与533MHz外频的P4处理器(Northwood核心)相配套的i845E芯片组。Intel原计划在今年第三季度才发布该芯片组，但由于担心被台湾芯片组厂商抢先一步，因此不得不将计划提前。据悉，VIA和SiS都将在今年上半年就推出支持533MHz外频P4和DDR333内存的兼容芯片组。

微软Xbox销量超过GameCube

微软Xbox在11月中旬推出后的三周内，出货量已经达110万台。这批游戏机是由新加坡Flextronics公司设在墨西哥的工厂生产的。而任天堂在早些日子公布的GameCube游戏机前15天销售量仅为60万台。

Northwood核心P4 2.2GHz即将面市

近日，Intel已经接收2.2GHz Northwood核心P4处理器订单。这款P4处理器采用Socket 478接口，FSB(前端总线)仍为400MHz，采用0.13微米工艺，具体价格还不清楚，但肯定不便宜。

威盛发布嵌入式系统平台Eden

威盛电子近日宣布推出嵌入式系统平台产品线Eden。该系列产品的特色是结合了低功耗处理器核心以及高整合度的南、北桥系统芯片(VIA ApolloPLE133/ProSavage PN133T北桥芯片以及VT8231南桥芯片)，为包括电视游戏机、个人数字影音设备、家用服务器、精简型终端机、智能路由器等在内的用户提供理想的平台解决方案。

AMD 760MPX芯片组正式发布

近日，AMD公司正式发布了AMD

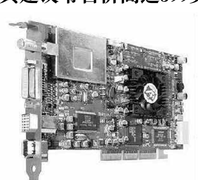
760MPX芯片组，该芯片组是AMD在年初发布的AMD 760MP双处理器芯片组的后续型号，主要增加了对66MHz/64bit/32bit PCI总线的支持。它将由AMD 762北桥和新的AMD 768南桥构成，最大支持4GB的DDR266(带ECC)内存，并提供AGP 4x和Ultra ATA 100接口支持。

威盛推出笔记本整合型芯片组KN266

威盛日前正式推出支持AMD Athlon及Duron笔记本专用处理器的VIA Apollo ProSavage DDR KN266芯片组。该整合型芯片组打破了过去便携式平台仅能采用PC133内存的性能瓶颈，相对于威盛前一款Apollo ProSavage KN133，支持DDR266内存的KN266可提升系统性能达30%。此外，KN266还内建具备相当于AGP 8x带宽的S3 ProSavage8显示核心。

All-In-Wonder Radeon 8500DV上市

近日，ATI公司宣布正式发售All-In-Wonder Radeon 8500DV多媒体图形显卡，其建议零售价高达399美元。该卡采用ATI最新的Radeon 8500图形芯片，配备64MB DDR内存，具有立体声TV、模拟或数码视频剪辑、AC-3数码音频DVD回放等功能，当然也少不了强大的3D性能。其特别之处在于它设置有IEEE 1394接口，可连接DV(数码摄像机)等数字设备。



AD推出96kHz、24bit音频解码器

Analog Devices日前发布了一组数字音频解码器，以用于DVD系统中使用的DTS 96kHz、24bit、5.1声道高分辨率音响格式解码。该公司表示，其“Melody DTS 96/24解码器”可以安装于DVD-Video播放器中，在多声道情况下发出96kHz采样率、24bit编码的声音，并向下兼容现有的48kHz、16bit信号。“Melody DTS 96/24解码器”目前已用于Denon及Pioneer家用A/V接收器中。

艾崴与合作伙伴开展产品研讨会

12月中旬，高端主板及SCSI卡制造商艾崴(Iwill)科技联合Intel、美国Rambus标准协会以及内存制造商Kingston等公司在北京、上海、深圳三地召开了基于i860芯片组平台的产品研讨会。艾崴董事长苏苗显及Intel和Kingston亚太高层人员分别就各自产品在“i860＋Xeon”平台上的应用进行了演讲。

联想、网通、Intel共同演绎宽带生活

为进一步推动宽带互联网的应用，联想集团、中国网络通信有限公司、Intel(中国)有限公司日前在重庆联袂推出“宽带数字家园，奔腾4精彩无限襄联想、网通、英特尔携手奉献”活动。此次活动，Intel与网通和联想合作，在重庆的几个小区开展“奔腾4电脑＋宽带的数字家园体验日”活动，让重庆的互联网和计算机用户体验到当今最好的宽带数字生活。

美光新型笔记本电脑配备指纹识别装置

美光(Micron)近日推出全美第一台需经指纹识别才能开机的笔记本电脑Transport GX2。Transport GX2的指纹识别装置位于手掌放置区，其原理是拍摄使用者的指纹，然后用作BIOS的密码，若没有正确的指纹，计算机将无法开机。

九州风神对散热器实现三年质保

随着国内消费者对CPU散热器的逐步重视，散热器市场日趋规范化。近日，九州风神率先在售后服务上推行“三年质保”服务，凡使用九州风神散热器的用户，均可“一年内包换，三年内保修”。这在国内散热器市场尚属首次。

全向科技全面启动产品防伪系统

全向科技近日对其MODEM及ADSL MODEM产品正式启动防伪系统。该系统能与覆盖全国的打假网互联，消费者在购买全向产品后，可通过打电话或上网查询的方式鉴别产品真伪。

讯怡把握先机进军软件业

北京讯怡公司作为传统的硬件代理厂商，在成功推广精英、建邦和ATI等品牌后，近日宣布将拓展新的产业——软件业。目前讯怡公司已经成立了专门的软件渠道部，主要致力于软件产品的研发、推广和销售。

全向与铁通共拓广州ADSL市场

近日，国内ADSL设备提供商全向科技与广州铁通携手，共同开拓国内ADSL宽带市场。此次合作，全向已向铁通提供了3000台ADSL MODEM，而铁通则负责ADSL安装、调试等后续工作。

长城携手NESO进军高档显示器

近日，长城显示器正式与台湾新特丽公司签署代理协议，成为NESO品牌显示器(其全系列产品全部采用SONY特丽珑显像管)的中国区总代理，这标志着长城显示器由单纯的生产型企业向专业销售的多种经营形式上的转变，开始进入高档显示器的生产与销售行列。

Seagrand上市盒式磁带型MP3/WMA单放机

日本Seagrand公司于近日上市了外观如盒式磁带的支持MP3和WMA的数码音频单放机“RAVEMETAL”。RAVEMETAL可以将MP3、WMA或ADP格式的音乐文件保存到内置闪存中后，用户可用头戴式耳机聆听，也可将主机直接放进盒式磁带播放机中播放。



罗技推出两款新型游戏控制器





罗技(Logitech)日前发布了两款新型游戏控制器。其中一款是WingMan Cordless Gamepad无线力回馈手柄，它采用罗技独家2.4GHz无线电技术，有效距离达到20尺，售价为507元。另一款是名为MOMO Force Wheel的力回馈方向盘，该产品完全参照法拉利一级方程式赛车方向盘设计，并附带有排档器、铝制油门及刹车踏板，不过罗技表示该产品是圣诞期间推出的特别版产品，只会限量发售。

升技i845D主板再创四相电源

最近，升技(Abit)推出支持DDR内存的P4主板BD7-RAID(采用i845D芯片组)，该主板的最大特色是采用了四相(普通主板为三相)电源设计，可以使系统温度明显下降。此外，BD7－RAID还采用HPT372芯片提供对Ultra ATA 133硬盘的支持。

创新发布Personal Cinema个人家庭影院产品

日前，创新发布了3D Blaster Personal Cinema个人家庭影院产品。该产品

实际是NVIDIA的OEM产品，它由一块GeForce2 MX400显卡(64MB SDRAM显存)、独立的TV(电视)接收器、遥控器和数据线组成。可以让用户在电脑上欣赏电视节目，玩3D游戏，输入、编辑和输出视频信息。

清华同方率先推出Tablet PC

近日，清华同方电脑公司在国内率先推出了Tablet PC，这是微软主导的、集台式PC和笔记本电脑等手持网络数字终端优势于一身的新一代PC产品。该款Tablet PC采用了触摸屏，用户主要通过电子笔轻压触摸屏来确定光标位置，同时它还支持手写笔输入，十分适合移动办公用户需要。

Elsa“钛”系列显卡721、921上市

尽管Elsa早在2个月前就发布了基于NVIDIA“钛”系列图形芯片的显卡，但直到最近，他们才在市场上大量销售影雷者721(GeForce3 Ti200)和影雷者921(GeForce3 Ti500)。其中影雷者921配备64MB 3.8ns DDR显存，额定工作频率520MHz，并提供对Elsa的3D雷眼支持。

华硕发布S1系列超薄笔记本计算机

华硕近日发布新款采用933MHz Pentium Ⅲ-M处理器、13.1英寸TFT LCD的超薄型笔记本电脑S1系列。该系列全部采用镁铝合金机架设计，支持IEEE 1394及IEEE 802.11b无线网络接口，厚2.1cm、重1.9kg，号称13.1英寸LCD中最轻薄的笔记本计算机。

佰钰推出双PⅢ主板

近日，佰钰推出了一款应用于入门级服务器和工作站的双Socket 370插槽主板S815ED。该款主板采用了Intel 815E B-Step芯片组，支持最新Tualatin核心PⅢ处理器，并集成2D/3D绘图芯片和双网卡功能，提供2个SDRAM插槽、4个PCI插槽、3个ISA插槽和4个USB接口。

启亨银色“麻辣子”5.1声卡现身

近日，启亨推出了新款采用银色PCB的“麻辣子”5.1声卡。该款声卡采用FM801AU芯片，支持A3D、DS3D、Q3D、EAX等音效规范。除了采用银质PCB，抗干扰能力更强外，这款声卡还采用了启亨独有的双重数字解码回放电路，令声音回放效果更佳。

迪兰恒进发布Radeon 7500经济版

近日，迪兰恒进正式发布了一款基于



Radeon 7500芯片的经济版型显卡。该产品核心频率为250MHz，采用了64MB 4ns DDR显存(位于PCB的背面)，工作频率183MHz。它具备TV Out和S-Video双头输出功能，其市场零售价格仅为866元。

华硕nForce420芯片组主板A7N266上市

据悉，华硕nForce420主板A7N266于近日正式上市，市场报价在1600元左右。和nForce420D相比，nForce420芯片组(由IGP128和MCP组成)主要是其MCP芯片缺乏杜比数码授权，不能实现杜比5.1实时解码。正因为这样，A7N266另配了CMI8738音频芯片，提供5.1声道输出。

技嘉推出ATI零售版显卡

一直以来，技嘉都以生产NVIDIA芯片的显卡为主，ATI方面只停留在OEM代工的层次，但近日他们也推出印有“GIGABYTE”字样的ATI零售版显卡。据闻，技嘉此次推出的ATI显卡包含从Rage128 Pro、Radeon 7500直到Radeon 8500的全系列产品，其产品将被命名为MAYA系列，全部采用红色PCB板设计。

创捷公司推出自有品牌主板和显卡

日前，技嘉、VIA、三星等品牌的全国总代理创捷科技有限公司正式推出了自有的“双捷”品牌。创捷目前已推出该品牌的七款显卡和两款主板，其显卡产品包括基于NVIDIA Ti200/Ti500芯片的“钛阳”系列，以及基于ATI Radeon 7500/8500芯片的“镭鸣”系列，而两款主板均为基于VIA P4X266芯片组的产品。

爱国者视听新纯平777Q登场

近日，华旗资讯推出新型17英寸CRT纯平显示器爱国者自然窗777Q。该显示器采用日立超黑晶显像管，0.25mm点距，带宽110MHz，其特点在于显示器两端配置了JBL音箱，可与随身听、MP3等音频输出设备连接，并同时内置麦克风，能轻松实现网络多媒体功能。



蓝得率先推出P4X266A主板

建达蓝德日前推出了其首款基于P4X266A芯片组的蓝科翰威LH-P4X266A主板，此款主板最突出之处是提供对533MHz前端总线P4处理器的支持，最高频率可达2.4G。目前此款主板已面市，上市价为799元。

创新推出雷暴SBS2200音箱

近日，创新公司新推出了一款“专为中国用户设计”的2.1多媒体音箱——雷暴SBS2200。该款音箱采用全防磁设计(木质低音炮)，内建功率放大器，有蓝色、灰色、红色、绿色四种颜色的款式可供选择。创新声称此款音箱是按照中国用户对声音的需求而量身定做的，性价比极高。



精英发布搭载128MB显存的315XXP显卡

在推出几款搭载64MB显存的SiS 315显卡之后，精英于近日又发布了这款采用128MB显存的显卡——ECS 315XXP。它依然采用SiS 315图形芯片，并搭载8颗8M×16的显存颗粒。其板载SiS 301芯片支持多头输出，提供了VGA、3D眼镜输出、TV-Out和S-Video接口。

星宇泉“水晶系列”机箱

深圳星宇泉有限公司最新推出的“水晶系列”机箱具有超强的扩展性，整个机箱采用进口0.8mm优质钢板，全封闭、全折边、免螺丝、上下抽拉的结构设计，不但具有良好的抗变形能力，还可防电磁辐射。值得一提的是，它首创硬盘集中制冷处理技术，全面解决硬盘散热问题。

联胜SiS 650主板P4SMD曝光

联胜公司近日公布了他们的基于SiS 650芯片组的P4SMD主板技术参数。P4SMD采用MicroATX架构，支持Socket 478的P4处理器，具有3根DIMM插槽，最大支持2GB PC333规范DDR内存，它整合了SiS 315图形显示芯片，并设有单独的AGP 4x插槽。

精英推出SiS 745主板K7S6A

精英(ECS)于近日推出了一款采用SiS 745芯片组的DDR主板K7S6A。它支持AMD Athlon和Duron系列处理器，其最大的特点是可支持最新的DDR333内存规范，性能将比前期推出的SiS 735主板有更大的提升。NH

WORLD TRADE ORGANIZATION

中国加入WTO ——电脑硬件不降价!

analyse@cniti.com

从入世的那一天起，我们每天都能够听到诸如关税会降低、进口电脑配件又要便宜了、个人电脑会大幅度降价等听起来令人兴奋的议论。听上去不错，不是吗？

文/图 本刊特约作者 刘 辉



2001年11月10日23时34分，卡塔尔多哈市喜来登大酒店会议中心，随着WTO第四届部长级会议主席卡迈尔手中木槌发出一声清脆的敲击声，WTO向在门外徘徊了15年之久的中国敞开了大门。至此，中国加入世贸组织所有的法律程序履行完毕并于2001年12月10日自动成为WTO正式成员。

于是，从入世的那一天起，我们每天都能够听到诸如关税会降低、进口电脑配件又要便宜了、个人电脑会大幅度降价等听起来令人兴奋的议论。是什么原因让人们对加入WTO之后的电脑硬件价格抱以这样大的期盼呢？大多数消费者认为以往我们可以凭借较高的关税（IT产品约为12%到15%）和进口审查、许可证审查、配额审查等非关税壁垒，把国际市场的风暴阻隔在外。而在加入WTO之后，这把遮风挡雨的大伞将不复存在，开放的市场将使国外电脑硬件产品长驱直入。那么，消费者就可以买到质量更好，价格更便宜的产品了。听上去不错，不是吗？但我们认为，我国电脑硬件市场受到加入WTO的影响不会很大。甚至可以夸张一点地说：电脑硬件产品面对WTO不降价!

不降价的原因之一：关税

加入世界贸易组织后，我国将执行国际信息技术协定，即IT业信息产品零关税原则。IT业信息产品包括哪些东西呢？计算机设备和零件、半导体、半导体器件和零件，还有其它的仪器仪表等，大概总共约300种产品。按照规定，到2005年，我国信息产品的关税将由目前的平均13.3%降为零。的确，我们必须承认WTO之后的“关税为零”这个话题非常诱人，但是实际上目前的关税保护对于电脑配件市场而言几乎没有什么意义。

首先，过去几年，国内电脑企业与国外电脑企业已基本处于同样的环境中，国内电脑企业的优势已不在关税方面。国内电脑企业经过不断调整，从技术、产品、分销网络、售后服务等各个方面进行改进以适应中国市场的需求，并且已总结出一套有中国特色的电脑市场营销道路，这在很大层面上不会受到关税变动的绝对影响。联想集团总裁杨元庆就认为，入世后最大的不同就是关税降低，但从目前的情况看，中国电脑企业和其它许多在中国拓展业务的国际著名厂家，如IBM、惠普、康柏、戴尔等，面临的环境条件已基本相同，所以入世后不会对中国的电脑行业产生太大的影响。

从国外厂商的角度来看，虽然存在着关税壁垒，但为了抢占中国市场的份额和刺激中国市场的消费，很多国外电脑厂商不惜将自己产品在国内市场销售的价格降低，以突破关税的障碍。近年来，不少国际知名品牌的电脑配件在国内市场上的销售价格就已同国际市场价

格持平了，这说明了什么？由于缴纳了正常的关税而进入中国市场，那么只有降低产品利润以追求价格本土化。如果说过去是国外厂商甘心放弃高额利润而追求市场份额，那么当中国加入 WTO 之后，这些厂商面对全面的市场竞争压力，是绝对不可能再度放弃那些过去就应该属于自己的利润。因此，关税的降低不可能对进口电脑配件产品的价格产生太大影响。

其次，中国有中国特殊的国情，存在着不规范经营的现象。长期以来，中国的电脑企业是在和水货、没有交关税、没有交增值税的产品竞争，是在一种恶劣的市场环境中发展起来的。虽然说加入 WTO 之后我国会加强保护知识产权的力度，打击不规范经营，但是有理由相信这些非正规途径还将在国内市场继续一段时间。那么至少对于这些产品而言，WTO 有或者无基本上没有多大意义，也不会影响到这些渠道产品的市场价格。接受我们采访的经销商都很肯定一点："大家该卖什么价格还是会卖什么价格，加入 WTO 短期内零售价格不会有太大的变化。"

不降价的原因之二：本地化生产

按照有关部门的估计，中国入世三至五年以后，全球电脑硬件厂商中有超过 50% 会直接或者间接在中国建立自己的生产研发基地。这将从根本上决定未来中国电脑市场的发展方向，中国将成为全球最大的电脑配件产品生产研发基地，同时也是全球最大的电脑配件产品消化地。事实上，目前已经有众多一线电脑配件厂商在国内建立了自己的产品生产研发基地，更多的基地待建或者正在策划当中。

目前我国市场上销售的电脑配件产品中除了部分技术含量极高的产品（譬如处理器）以外，其它电脑配件产品基本上都能够在国内实现产品的装配生产，这从一个侧面也可以反映目前国内市场产品价格大幅度下降的主要原因。成本的降低势必导致市场价格体系的变动，目前的电脑配件价格已经走到了一个低谷。众多厂商为了拼争市场份额，采取全面控制产品成本，降低产品利润空间的策略，使得现在的市场价格已经贴近成本线。在加入 WTO 之后，尽管电脑配件产品的成本还可能有一定的下降空间，市场价格体系还可能出现调整，但降幅不会太大，而且这一幕不是今明两年能够看得到的，而是要经过一个相对长的发展过程和市场适应过程。

总结

所谓"入世之后中国硬件市场大降价"的说法是一种纯属主观臆断的说法，从客观的角度来看，关税的确可以影响中国未来市场的运营和发展，但中国电脑硬件市场的特殊性决定了关税的变动对于中国电脑硬件市场的冲击不会很大，这也就从根本上决定了中国电脑硬件市场在入世之后短期内不可能出现全面的大降价。作为一个成熟的消费者应该用一种更加理性的眼光去看待加入 WTO 之后的中国电脑硬件市场，虽然产品价格不会狂降，但是市场价格将会变得更加透明化，更加成熟。硬件市场的成熟就意味着高质量的产品和完善的售后服务保障，这也是中国加入 WTO 之后电脑硬件市场发展的一个必然趋势。知识产权的保护将使不规范经营的产品得到控制，消费者在选择电脑配件产品的时候将得到相对从前更好的权益保护。这对于消费者来说，不啻为一件好事。

我们所关心的电脑硬件价格肯定会受到影响，这一点毋庸置疑。但不是今天，也不是明天，而是充满希望的将来。NH

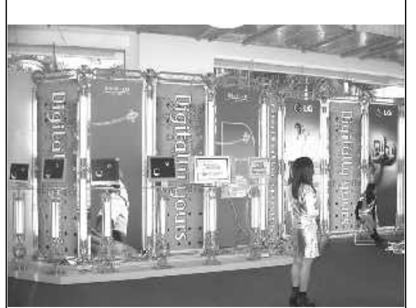
加入WTO之后，电脑城还会这样缺乏人气吗？



电脑城外，人流熙熙攘攘



搞活动，围观的人多，购买的人少



时尚归时尚，吸引力还是不够



电脑城内，冷冷清清

脱离立体眼镜的束缚，重新审视三维空间

——Glassless的3D显示器，你了解吗？

很cool的360度显示器

抛开给我们的眼睛带来不舒适、劳累的3D眼镜，我们同样可以在3D显示屏上看到一幅幅栩栩如生的画面，原来3D的世界可以如此精彩！

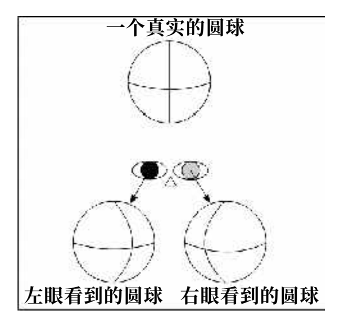
文/图 EDIY

为了一圆我们的3D梦，我们总是竭尽全力使用各种技术来营造一个个栩栩如生的场景和人物，但是当这一切显示在屏幕上时，画面依然显得那样的平淡无奇。所以3D眼镜问世了，借助它小小的“身躯”，让我们初次体验到了屏幕上的立体世界。各大厂商也争相推出各式各样的立体眼镜期待将平面的格局尽快打破，但时隔不久，这类眼镜的种种弊端显现出来，如使用较为累赘(戴近视眼镜的用户肯定不喜欢再多戴一付3D眼镜)及使用时间一长会使双眼劳累等。所以3D眼镜虽然是我们这些普通用户现阶段看3D图像的惟一选择，但恐怕没有多少人愿意接受它。毕竟3D的世界太精彩，我们岂肯轻易放弃。现在不少厂商已开始了3D显示器的研发，借助Glassless 3D显示器的帮助，真正让画面不再拘泥于屏幕，而似乎充满了我们周围的整个空间，所有场景及人物都似乎触手可及，这不正是我们追求的吗？最重要的是它不会伤害我们的“心灵窗户”。但发展之初的3D显示器由于技术和产量的原因，价格也烫得出奇，所以它对于我们而言代表的是一个美好的未来。

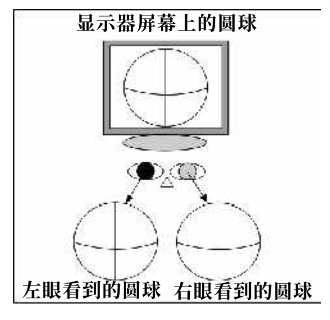
3D显示器的“幕后黑手”

3D显示器的效果是惊人的，但是它的原理既不深奥，又不神秘。

我们在日常生活中能感觉到周围的世界是立体的，这要归功于我们的两只眼睛和双眼之间的距离。当我们用两只眼睛看一个真实的立体物体时，两只眼睛实际是从不同的角度去审视的，所以两只眼睛看到的画面总存在一定的差别，这个差别称为“视差”。我们的大脑根据这个视差可以产生物体远近位置的信息，这种信息的直观表现就是我们常说的立体感。



假如我们在看一个真实的圆球，但左右双眼看到的两幅画面除了圆球的中央部分相同以外，球体两侧的信息各不相同。也正是因为眼睛这一特定的视差最终在大脑里形成一幅立体感的球体映像。



在显示器屏幕上显示的一个圆球画面，它是完全平面的图像。左右双眼看到的信息完全相同。大脑根本无法获得物体的远近关系，怎么可能产生立体感呢？

如果我们能够让双眼从显示器屏幕上看到两幅具有视差的画面，那么反映到大脑时就会觉得图像是立体的。

实际上，所有的立体显示设备都利用了双眼成像原理。首先要获得两幅具有视差的画面，这一步骤的实现并不困难。对于真实的场景，我们可以用两架照相机相距一定的距离同时拍摄即可得到具有视差的两幅画面；对于3D游戏，则可通过计算得到具有视差的两幅画面。等到图片素材准备妥当，就需要在显示器上显示出来，这时可以采用两种方式，一种是在同一帧画面上同时显示这两幅具有视差的画面，另一种则

是一前一后显示两幅具有视差的画面。最后才是通过各种方法让左眼只看到左眼的画面，右眼只看到右眼的画面。只要能实现这样的一个过程，我们就可以在平面的显示器上欣赏到令人震撼的立体空间效果。

人为制造的视差世界——3D显示器

目前从事3D显示器技术开发的厂商有几十个之多，它们几乎都拥有自家的独门秘诀。其中比较有代表性的有德国4D-Vision公司的4D-Vision技术、DTI的视差照明技术(Parallax Illumination)、飞利浦的多重视点技术(Multiview 3D-LCD)和德累斯顿大学的D4D技术等。

由于技术上的原因，目前的3D显示器基本都是基于LCD液晶或PDP等离子显示器的，而且各类3D显示器技术的处理步骤都有几点共性。首先要进行软件处理，把图像转换为特定的格式(如左右眼交叉的栅状图)，然后利用硬件手段比如条状透镜组将左右眼画面分别折射到各自的区域。观看者只要站在一些特定的位置上，左右眼看到的图像就会产生视差感，最终形成立体感。

小知识：

Autostereoscopic：以前的3D显示设备通常要观看者使用一个设备(液晶眼镜或红蓝眼镜等)来分离左右眼画面，现在的3D显示器则无需这样的设备，所以称为Autostereoscopic或者Glassless，就是不需要佩戴3D眼镜可以直接观看的意思，你现在明白了吧？

4D-Vision的多视点技术

4D-Vision是一家德国公司，主要从事3D显示产品的开发、生产和销售。它的3D显示器采用了多视点技术，图像的来源是具有不同视点的8幅图像(不像普通的立体画只需要左右眼两幅图片，这样可以得到更宽的观看范围)，可以是照相机从8个角度拍摄得到，也可以是3D模型通过计算生成，然后由软件将8幅画面信息综合到一幅画面，即将8幅画面位置相同的像素排列在一起。

硬件部分采用了4D-Vision自己开发的一种波长滤镜阵列，这种滤镜的特点是可将不同波长的光线折射到不同的角度。根据这种特性，我们就可以建立起8个相邻的具有左右眼视差的视点范围。只要我们的眼睛在这个区域内的任何位置，都可以获得立体视觉效果。



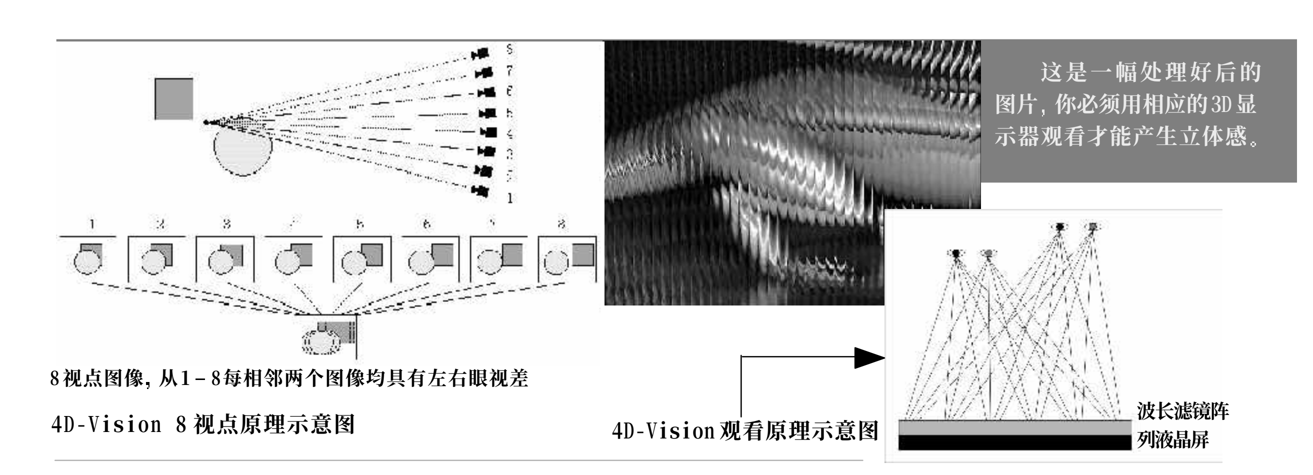
4D-Vision最吸引人的产品就是4D50。该产品巧妙地将3D技术应用于50英寸的大屏幕等离子显示器中，3D技术加上大屏幕造就了一款极具震撼力的产品，若不是价格的因素，恐怕任何人都无法抵抗这种诱惑。这款显示器由于采用8视点技术，观看范围非常宽广，观看的自由度也比较大。

DTI的Parallax Illumination视差照明技术

DTI多年从事3D技术的开发，它的3D产品以前主要用于航空航天领域，所以在这一方面是比较有经验的。

DTI采用了一种视差照明的技术。首先是将左右眼的两幅图像在一幅画面上显示出来，再将画面分割成一列一列的，把左右眼画面的特定列进行交叉，形成一幅特殊的画面，其中奇数列为左眼画面，偶数列为右眼画面，这部分是由软件完成的。假设显示器的分辨率为1024 × 768，那么眼睛最后看到的复合画面的分辨率为512 × 768。

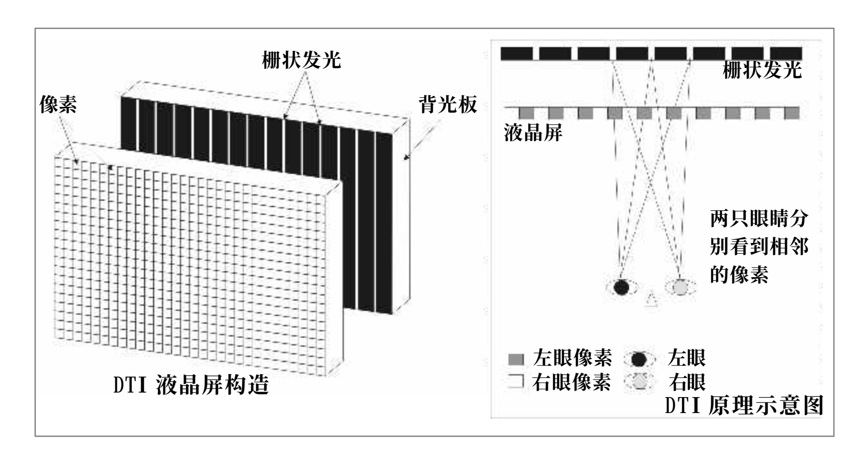
我们再来看看DTI液晶屏的构造。前面一层是液晶层，负责显示画面；与液晶层有一定间隔的是背光



4D-Vision 8视点原理示意图

4D-Vision观看原理示意图


DTI的2015XLS显示器

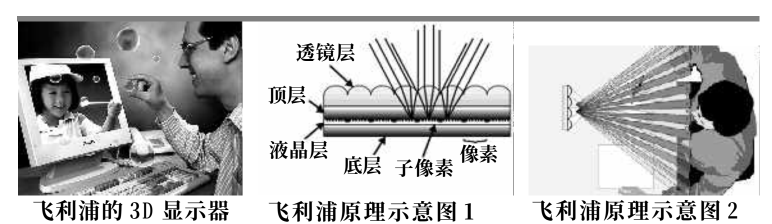


DTI液晶屏构造
DTI原理示意图

板。背光板也是光栅状的，就是说可以产生高亮度的一列一列纵向间隔光线，在1024×768的分辨率下，光栅共有512条。当光栅发光时，光线将通过液晶层的像素发散出去。这些光栅在我们眼睛中成的像也是512条。从显示器的截面上看，光栅相当于一个点光源，现在以三条光栅为例，我们的双眼将各看到三条光栅，但是由于两只眼睛是从不同的角度来看光栅，所以光线通过的路径（光栅与眼睛的连线）是不同的，如果同一条光栅到两只眼睛的连线通过同一个像素时，我们两只眼睛看到的图像是相同的（普通显示方式），但是当这两条连线正好通过相邻的两个像素分别到达两只眼睛时，那么两只眼睛看到的像素就有所差异。根据这个原理我们可以找到一个合适的位置，让左眼只看到奇数列的像素，右眼看到偶数列的像素，就可以让大脑产生立体感。

当需要显示2D画面时，DTI的3D显示器通过一个开关来进行2D与3D的切换显示。这时的图像不再进行分割，背光板也全部发光，我们的左右眼就能看到全部的1024列像素。这种显示方式的优点是画面可以在2D和3D之间进行方便地切换。但问题同样存在，因为3D显示时背光板只有一半发光，所以3D显示时亮度较低。DTI提供的参数也表明了这一点：显示平面图像时亮度为200流明，显示3D图像时就只有86流明了。同时，由于没有采用多视点技术，观看位置相对窄小。为了获得较好的立体视觉，观看者需要仔细调整观看位置，并且在观看过程中，脑袋的位置也只能在很小的范围内改变（请注意：脑袋容易变得僵硬）。

■飞利浦的Multiview 3D-LCD多重视点技术



飞利浦的3D显示器　飞利浦原理示意图1　飞利浦原理示意图2

飞利浦是电子行业的巨头，研发实力不容忽视。在3D显示器方面，它采用了多重视点技术。

这种技术首先要将多视点图像进行分解，按像素划分若干竖列，然后把多视点画面的竖列交叉排列拼合为一幅图像，这一步骤是由软件来完成的。

飞利浦的3D显示器是基于液晶显示器的技术，它在液晶屏的外面增加了一个透镜层，透镜层由半圆柱型的透镜排列而成。液晶像素所在层正好处于透镜的聚焦平面上。当每个透镜下放置多个像素时，这多个像素发出的光线将折射向不同的方向，而处于某个特定位置的我们就只能看到其中的某一个像素。如果这几个像素分别是左右眼能看到的，我们就可以让左眼只看到左眼的像素，右眼只看到右眼的像素，从而形成立体感。

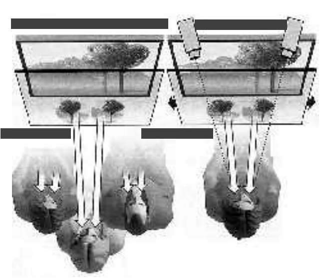
因为可以直接把透镜屏覆盖在现有的LCD显示器上，通过软件转换就获得立体视觉，所以飞利浦的这项技术从商业角度讲的确很有价值。但它的主要缺点是不能用于2D显示，这样用户在实际使用时还需要配备一个普通显示器用于2D显示。

■德累斯顿大学的Dresden 3D Display(D4D)技术

这种产品与上面介绍的几种3D显示器明显不同，它增加了轨迹探测系统，可以跟踪人脑的位置实时调整显示器左右画面的反射角度，以达到很好的观看效果。它的最大优点是不受位置的限制，但由于不能用于多人观看，所以不可能成为民用化的主流产品。

目前与D4D类似的还有一些其它的技术，比如采用两块液晶屏分别来显示左右眼的图像，通过一些装置（观看者头上戴的红外线或者超声波发射装置）确定双眼的位置，并将两幅图像分别折射到左右眼，从而实现立体视觉。这类


D4D 显示器


单人观看和多人观看比较图

技术有较大的局限，首先它只能供一个人观看，且观看者必须佩戴一个特定的装置；另外，由于这种方法采用了两块液晶屏，所以实现成本比较高。笔者个人认为这类技术虽然有比较好的立体效果，但还仅限于一些专业领域。

3D显示器的应用

3D 显示器的应用范围很宽广，但是由于价格等因素，目前的 3D 显示器基本都是面向专业领域的。

广告：用于产品展示，可以将产品以三维立体的形式展示给观众，从而获得非常好的宣称效果。

医学：将它用于医学教学和医学研究，可以用来模拟人体解剖或外科手术示范。

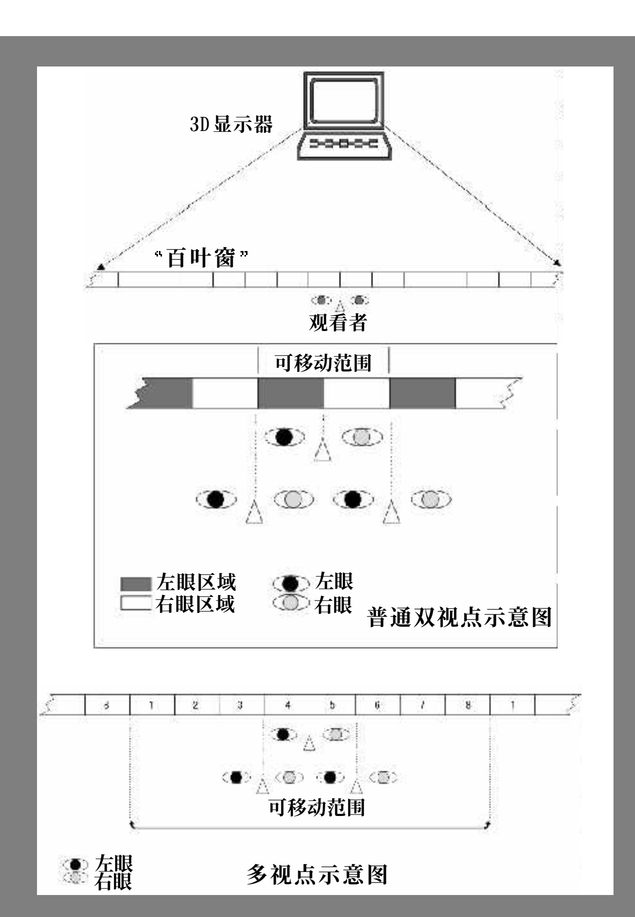
军事：可以用来模拟坦克、飞机驾驶或战场环境。据新闻报道，美国就曾用它来模拟战场以训练特种兵。

设计：在 CAD 领域，3D 显示器显得非常有价值，工程师设计的楼房或者机械设备可以在未制造为成品之前就先看到真实的立体效果。

但实际上 3D 显示器的最大用户群还是普通用户。对于普通的用户来说，可以用它来欣赏立体照片，观看立体电影或者玩立体游戏。

现在的3D显示器，想说爱你不容易

目前国内市场上能够见到的 3D 显示装置都属于 3D 眼镜类。这类产品存在不少问题，首先因为需要佩戴一幅特制的眼镜，会造成使用者的不习惯，也不便于多人观看。另外由于刷新频率的问题，长时间观看



为什么采用多视点技术可以得到更宽广的观看范围

前面我们已经提到有几种3D显示器采用了多视点技术获得了较为宽广的观看范围，这是为什么呢？

它们都在观看者所在的平面上形成了一个竖着的“百叶窗”，当你的一只眼睛透过百叶窗的某一片去看3D显示器时，都能看到一幅完整的图像。

“百叶窗”的排列是左、右、左、右……当采用多视点技术时，视差图像就有多幅，其中相邻的每两幅都具有相当于我们左右眼的视差。以4D-Vision为例，“百叶窗”的排列就是1、2、3、4、5、6、7、8、1、2……1～8分别代表8个相邻视点的图像，1-2相当于左-右，2-3也相当于左-右，依此类推。观看者与显示屏幕之间的位置是可以调节的，这个远近可改变“百叶窗”叶片的宽度。最终应该是双眼的距离大于一个叶片的宽度而小于两个叶片的宽度，这样无论双眼在这个观看平面内怎样左右移动，双眼都始终处于两个叶片的相邻区域。如果没有采用多视点技术，那么双眼的活动范围就只能在两个叶片之间，即左-右之间。如果向左或向右偏离出一个叶片的范围，双眼看到的图像就颠倒了，即左眼看的是右眼的图像，右眼则看到了左眼的图像，得到的效果肯定是错误的。多视点就不同了，1-2、2-3、3-4到7-8之间都属于左右视差，所以你的双眼可以在1-8之间的范围内变化，而不影响立体效果。但是采用较多的视点图像将使整个图像的分辨率下降，所以还需综合考虑。


360度显示器

如果事先不告诉你，你能看出它是一款360度显示器吗？

就目前的3D显示器而言，还都属于单视点的立体显示装置，它重现的是某一点（例如立体摄像机所在的那一点）的立体视觉效果，我们别指望移动一下脑袋就能看到物体的另外几个侧面。将来的立体显示器将是多视点的类似全息技术的效果，我们可以通过改变视点看到场景或物体的其它几面。如果说现在的3D显示器表现出的效果已经让我们震撼不已，那么将来的采用全息技术的3D显示器一定会让我们目瞪口呆。

还容易造成眼睛的疲劳。当然，3D眼镜也有一个优点，那就是观看角度不受限制且显示分辨率不会降低。

3D显示器的出现正好弥补了3D眼镜的缺点。作为观看者无需佩戴3D眼镜；没有眼镜的限制，可以供较多的人同时观看。3D显示器没有刷新闪烁，所以长时间观看显示屏，眼睛也不会觉得疲劳。但限于目前的技术，3D显示器还存在下列问题：

■ 观看位置

对于多数3D显示器，普遍存在一个最佳观看位置的问题。例如DTI的显示器要获得最完美的效果，要求观看位置位于显示器正前方31英寸，正负误差3英寸以内。按照DTI官方的说法，最多能提供六个理想的位置——三个坐着的位置，三个站着的位置。如果你观看时晃动一下脑袋就可能偏离最佳位置，这时再看图像就会有重影。

■ 显示分辨率

由于现在的3D显示器都是同时在屏幕上显示左右眼两幅画面，所以分辨率势必降低一半，而那些采用多视点技术的3D显示器所能达到的分辨率更低。

可以看出，除了DTI的2015XLS以外，3D显示器的价格是非常惊人的，这样的价格也注定了目前3D显示器的专用性。但是这种价格壁垒迟早会被打破。DTI的2015XLS就是向民用化跨出的一大步，它首次将价格拉到了一个很低的水平，其它厂商迫于市场压力也将陆续采取降价一招。但降价只是促进3D显示器普及的一个重要因素，除此之外，未来的3D显示器还必须具备可以多人同时观看、可在2D和3D之间切换以及观看位置不受限等特点，厂商的路还长着呢。

3D显示器令人心跳停止的价格

型号	技术	价格(人民币)
4D15	4D-Vision	约4.1万元
4D50	4D-Vision	约19.8万元
2015XLS	DTI视差照明	约1.4万元
2018XLQ	DTI视差照明	约5.8万元
ELSA ECOMO 4D	D4D	约30万元

拿什么拯救你，我的“漏水桶”式内存

——MRAM引领新一轮存储器革命



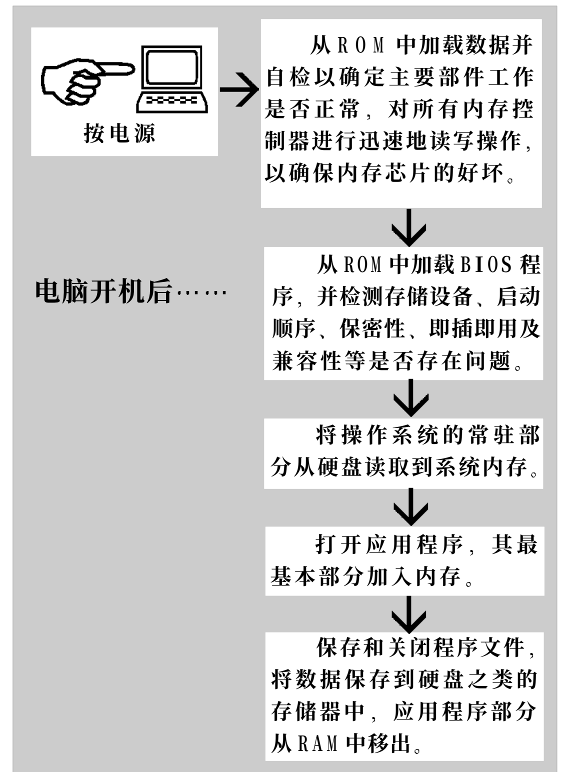
别以为我们现在使用的内存有多好，它可是一个“漏水桶”，只要关掉电源，其桶内的水就全部漏光，一滴也不剩。但如果你正在桶里“洗菜”，突然的漏水会将你还没来得及打捞的所有内容都一并漏走，岂不可惜。内存能否像硬盘那样长久地存储数据呢？答案是肯定的，MRAM就可以做到。

文/图 阿 亮水 寒

朋友特别准时，他喜欢在19点正打开电视机的电源开关，观看中央台的“新闻联播”，但如果朋友是通过电脑在线观看电视，那么即使他在19点正准时打开电脑电源，也至少要延后几分钟才能收看新闻。为什么开启电脑必须忍受那难耐的几分钟呢？原因还在于我们现在使用的“漏水桶”式内存，没有电流的通过，里面空空如也，开机时必须花时间向里面写入数据才能使用，电视的启用就没有这样的一个写入过程。

那么，是否有什么存储器可以将我们从每次开机的等待中解救出来呢？有人肯定会想到现在广泛采用到MP3播放器等消费电子上的Flash Memory(闪存)，但很遗憾的是，它无法担当此重任，只因它的读写寿





命太短(大约10000次)，而作为内存每秒就要进行几千次的读写。至于硬盘这类存储器过慢的速度也是它的最大弱点。最后，大家将期望的目光都聚集到IBM和Infineon公司共同开发的MRAM存储新技术上了，据专家预测，它有望在未来的5年里取代目前的DRAM，成为新一代存储器标准。

说说MRAM的好

■“肚”更大:容量更容易提高

■“脚”更长:读取速度更快，能够比目前的DRAM快6倍。

■好“养”:耗电量低

■非易失性:即使电源已经关闭，磁场仍然能够保证存储数据的完好无缺。

■抗辐射性:MRAM的主要材料是金属，因此抗辐射能力较半导体材料强，这也是为什么它被广泛应用于太空领域的原因之一。

■无限次读写:MRAM可以反复读写10^{15}次，是Flash Memory无法比拟的。

MRAM(Magnetic Random Access Memory)与现在的DRAM(从486时代的72线内存到586时代的168线内存，从PC133 SDRAM到现在的RDRAM内存都是DRAM存储器)不同，它是一种非易失性的磁性随机存储器，所谓“非易失性”是指关掉电源后仍可以保持存储的数据不会丢失，而“随机存取”是指CPU读取内存资料时，不一定需要从头开始，随时都可从内存的任何位置读写数据。

MRAM的发展历程

其实早在1984年，Honeywell实验室的Arthur Pohm和Jim Daughton博士就提出了磁内存概念，这也被认为是MRAM最早的雏形。虽然当时并未设计出完整的MRAM，而仅是一种模型(严格地说，两位博士提出的是一种CRAM随机存储器，它的最大特色是可以不依赖电力维持数据，但是在寿命、成本、速度上还不甚理想)，但也为后来的开发打下了必要的基础。人们在CRAM的基础上，相继开发了各向异性磁阻材料(Anisotropic Magnetoresistance materials, AMR)和巨磁阻材料(Giant Magnetoresistance, GMR)，使CRAM的寿命大大增长的同时，制造成本却有了较大降幅，其架构已与目前的MRAM相当接近。然后，极具重大革新意义的“自旋隧穿”(Spin Dependent Tunneling, SDT)技术推出了。它的出现使CRAM速度有了很大的提高，也大大降低了工作电流和功耗。此后不久，MRAM诞生了。

奥妙的MRAM

MRAM的运作原理与硬盘类似。MRAM通过布线中流动的电流产生磁场，数据以磁化方向为基础来存储“0”和“1”信号。它的数据存储是永久性的，磁性数据只有受到外界磁场的影响才会改变。要想降低电流值，必须降低磁化记忆元件的切换磁场(调转磁化方向所需要的磁场)。不过，如果切换磁场太小，磁化方向又会受到外部噪音磁场的影响发生翻转，从而导致写入信息的消失。

MRAM的磁介质与硬盘有所差异。它的磁密度要大得多，也相当薄，因此产生的自感和阻抗要小得多，这也是MRAM速度远快于硬盘的重要原因之一。当进行读写操作时，MRAM中的磁化方向控制单元(Magnetization Direction Control Unit)会使用相反的磁力方向，以使数据流水线能同时进行读写操作，不致延误时间。

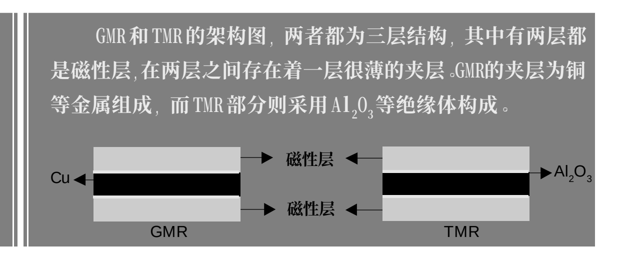
此外，当感应磁场通过MRAM层面时，又会产生微分电阻(Differential resistance)，这是因为感应磁场建立的顺磁场在其相反的存储状态中磁化而形成的，这也是各向异性磁阻(AMR)的缺点之一。1994年，美国Honeywell公司推出了一种使用GMR巨磁阻技术的MRAM。不过，由于它的读取写入时间过长且集成度较低，所以仅限于太空和军事等领域应用。MRAM技术的车轮仍然在向前推进着，以TMR(Tunneling MagnetoResistance，隧穿磁阻)技术代替GMR成为存储元件后，MRAM的上述问题便迎刃而解，它不再像GMR



不懈的科学斗士——Stuart Parkin博士

说到MRAM就必须谈谈它背后的无名英雄——Stuart Parkin博士，他在过去的10年里，凭借其出色的研发能力于1997年入选IBM技术研究院会员，同年被授予IBM荣誉研究员称号(IBM Fellow，是IBM公司最高级别的技术头衔)。Parkin博士的研究业绩相当辉煌，90年代初，他就发明了现在硬盘普遍使用的GMR高敏度巨磁阻，使数据存储的可靠性大大提高。Parkin博士并不满足这一成绩，他又在最近几年里，将他的开发重心转移到了MRAM存储技术上，他的研制成果又将改变内存的未来。

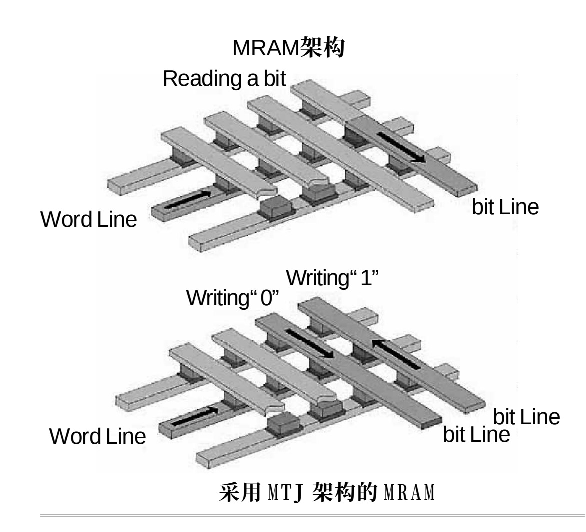
你看，Stuart Parkin博士正在使用溅射机生成MRAM使用的磁隧道结(Magnetic Tunnel Junctions，简称MTJ)。



GMR和TMR的架构图，两者都为三层结构，其中有两层都是磁性层，在两层之间存在着一层很薄的夹层。GMR的夹层为铜等金属组成，而TMR部分则采用Al_2O_3等绝缘体构成。

时代那样不论每次读取的速度有多快，都需要花时间重复读取。不久之后，IBM公司就推出了使用TMR技术生产的MRAM原型，这款产品的读写速度为10ns，容量也比早先的MRAM有大幅的提升。

由于TMR型的元件电阻过高，所以IBM在MRAM芯片里采用了前面提到的MTJ技术，每一个存储单元皆由一个MTJ元件和一个MOS晶体管组成。MTJ结构有很长的历史，它是在两层铁磁体之间加入了一个绝缘层，就像一个很薄的磁力三明治，每个磁力层就像一个有着南、北极的磁铁，也就是一个磁场力矩。但早先的MTJ的磁阻很小，直到Parkin博士领导的小组成功改进了MTJ架构后，才大幅度提高了磁阻，并制成了14bit的存储阵列产品。



采用MTJ架构的MRAM

比一比，方知MRAM的好

也许大家最看重MRAM的非易失性，毕竟这让使用MRAM内存的电脑，可以像电视或者收音机那样即开即用。但是话又说回来，除了MRAM，目前也有不少非易失性存储器，其中包括大家最为熟悉的磁盘（硬盘和软盘）和Flash Memory（闪存），为什么不选它们成为内存呢？

毫无疑问，作为内存，硬盘是绝对不行的，虽然它的容量够大，但其读写速度实在不敢恭维。至于Flash Memory中极为流行的Compact Flash、SmartMedia和Memory Stick（记忆棒）则在寿命上完全不能符合内存的要求。一般的Flash Memory在经过大约10000次读写周期以后就会报废，而内存的读写是相当频繁而无序的，要是强行将Flash Memory作为内存使用，有可能满负荷工作200个小时就与主人说"Bye Bye"了。当然，闪存用于数码相机及MP3播放机等信息家电还是很合适的。

与目前流行的DDR SDRAM或是Rambus DRAM相比，MRAM的优势依然明显。撇开令人垂涎欲滴的非易失性不谈，仅在运行频率、功耗和体积上，MRAM也有较大的优势。下面，我们将这些存储器种类进行了简单的对比，让大家对它们有一个更为感性的认识。

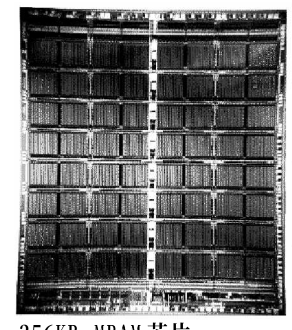
存储器种类	速度	非易失性	功耗	成本	寿命	体积
MRAM	最快	是	很低	较低(注)	很长	很小
DRAM(DDR SDRAM、RDRAM)	较快	否	较高	较低	很长	较小
闪存(Flash Memory)	一般	是	一般	较高	较短	一般
磁盘	很慢	是	很高	很低	一般	很大

表注：由于目前MRAM还没有进入量产阶段，因此价格很高，一旦MRAM成为内存主流，其成本和价格都会迅速降低，这也是它普及的首先条件之一。

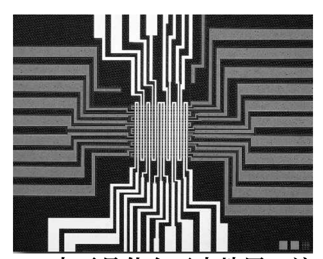
MRAM的明天更美好

自从Honeywell成功推出MRAM原型之后，IBM和摩托罗拉等厂商便积极开始了实质性的研发工作。相比之下，目前似乎是摩托罗拉更为主动。半年以前，摩托罗拉在国际固体电路会议上首次展示其256KB MRAM通用存储器芯片，这款芯片是摩托罗拉实验室与DigitalDNA实验室共同合作的结果，其结构是16KB × 16，读写周期小于50ns，在3V电压下读写功耗为24mW。该芯片的研制成功是MRAM工业界发展过程中的一个里程碑。按照摩托罗拉的说法，在2004年进行MRAM的批量生产绝无问题。

当然，蓝色巨人IBM的实力也不容忽视。为了更好地争夺MRAM市场的先机，IBM已与著名的Infineon公司结成研发同盟，其合作范围不仅仅是技术与生产的组合，而是研发上的互相支持。此外，在IBM的官方网站中，我



256KB MRAM芯片


它不是什么天文地图，这是一颗IBM的MRAM芯片

们也能看到IBM实验室对于MRAM的重视，仅仅巨额的研发经费就让人感到吃惊。据IBM公司透露，最初生产的芯片存储容量为256MB，随着技术的不断革新，芯片存储容量将进一步提升，其读写周期将控制在10ns以内，功耗小于8mW。

除了以上两大巨头以外，日韩的研发实力也令人刮目相看。韩国的三星电子于2000年成立了国家级自旋电子研究所，其在经费和技术上完全具有与IBM或者摩托罗拉一拼的实力。而日本的日立和松下电子也是蠢蠢欲动，尽管它们在MRAM上起步较晚，但是日本厂商传统的强大研发实力是毋庸置疑的。

毫无疑问，MRAM在几年后逐步普及是大势所趋，各国的大型公司也为之挥金如土。之所以这样，是因为MRAM的应用范围不仅仅局限于PC，而是所有的电子产品，包括移动电话、以数码相机为代表的消费类电子产品，甚至在航天工业也能得到应用。

就目前的MRAM而言，当务之急就是尽快克服所有的非技术性难关，进入大规模的量产阶段，以此来不断降低成本、刺激市场。这需要相当多的各类专家的共同合作。许多专家都承认自旋电子学发展的瓶颈并非技术层次的，而是心理障碍。半导体专家不愿参与这项技术的研发，一方面可能是他们不了解这一科技，另一方面也可能存在“非我族类”的矛盾心结。所以MRAM也许还有很长的一段路要走。也可能我们今天讨论的MRAM还是最初级的MRAM，将来的MRAM在各方面的性能将更加强大，这点就像当初的EDO内存与现在的RDRAM的差距一样。MRAM，愿你一路走好！NH

更正启事

1．本刊2001年第24期76页刊登的“盛邦主板”广告中，“盛帮系列产品是您无悔的选择”有误，应为“盛邦系列产品是您无悔的选择”，特此更正。

2．明基电通信息技术有限公司委托本刊对其在本期中彩A8的广告进行更正：“明基温馨派对活动”中，参加活动的刻录机产品仅限于20X、24X刻录机，不包括16X刻录机，特此申明。

新品速递

文/图 微型计算机评测室

- 先行一步 抢占先机——VIA P4X266A
- 新"珑"出世——三菱Diamond Pro 740SB
- 数码照片、一触而就
- 充电鼠标——赤兔1210鼠标
- 移动存储速度步入快车道 ——彩虹三代USB 2.0硬盘盒
- 更轻盈、更精彩 ——明基Benq SL700X数位多媒体投影机
- 体验高速刻录——两款24倍速SONY刻录机
- 随身多面手 ——Dmusic SA6400 Multi-Audio Player
- 升技KR7A-RAID主板——不仅仅是多一点
- 新品简报

在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的"产品查询"处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。

先行一步 抢占先机

VIA P4X266A

毫无疑问Pentium 4时代已经到来，对于Pentium 4芯片组这个庞大的市场，相信谁也不会轻易放弃。尽管Intel与VIA公司关于授权问题的官司仍然悬而未决，但这并不影响VIA推出新一代支持Pentium 4芯片组产品的进度。作为P4X266的升级产品，P4X266A芯片组在不久前问世。

不知大家发现没有，VIA公司都是先推出一款芯片组来抢占市场，然后再推出一款型号带"A"的芯片组，作为改进型的产品。KT133/KT133A、KT266/KT266A、Apollo Pro 133/Apollo Pro 133A以及Apollo Pro 266/Apollo 266A芯片组，都是采用的这种方式，P4X266A芯片组自然也不例外。首先，P4X266A芯片组增加了支持533MHz前端总线，为明年Intel推出的533MHz外频Pentium 4处理器打下了良好的升级空间。其次，与KT266A芯片组一样，P4X266A的北桥芯片中也加入VIA公司最新的"Performance Driven Design"(性能传动设计)技术。并对P4X266的内存控制器进行了一系列的改进和增强。新的内存控制器与性能传动设计，可以大幅提升内存性能。P4X266A作为V-MAP体系的一部分，当然也保持对P4X266的北桥芯片针脚完全兼容，主板厂商不需要重新设计PCB，就能生产P4X266A主板。

附：P4X266与P4X266A规格对比表

	P4X266	P4X266A
北桥芯片	P4X266	P4X266A
南桥芯片	VT8233	VT8233A
支持内存	DDR 200/266	DDR 200/266
前端总线	400MHz	400/533MHz
南北桥总线	V-Link	V-Link
支持IDE接口	ATA 100	ATA 133
USB接口数	6个	4个

根据VIA的资料，P4X266A芯片组不光是更改了北桥芯片，南桥芯片也由原来的VT8233更换为VT8233A南桥。新的8233A芯片最大的特点便是可以支持ATA 133 IDE接口，方便用户升级。不过，8233A南桥芯片最大只支持4个USB接口，与8233南桥相比要少两个。值得注意的是，P4X266A芯片组虽然北桥芯片针脚和P4X266完全兼容，但是8233A南桥和原来的8233芯片的针脚并不兼容，主机板厂商需要对主板布局做出修正。也正因如此，目前市场上的P4X266A主板仍然搭配的是8233南桥芯片(甚至包括VIA自己的P4X266A主板)，用户在购买时应加以注意。

在VIA的Pentium 4系列芯片组里面，非常明显，P4X266A芯片组是一款面向高端用户的产品，它能支持533MHz外频以及ATA 133 IDE接口，其性能规格在今后一年的时间内，都不会过时。对于P4X266芯片组，VIA则将它定位于面向普通用户的产品。就目前来说，该芯片组仍然能满足绝大部分用户的需要。低端市场上，VIA则推出一款整合型的P4M266的芯片组，它内置S3 Pro Savage8图形核心。与之搭配的是集成有10/100Mbps自适应网络功能的VT8233C南桥芯片。

在使用上，与P4X266相比，P4X266A主板并没有太大的改变，也没有增加一些特殊的设置选项。对于新增的533MHz外频，本次测试的三款主板都是通过跳线或DIP开关来进行400MHz、533MHz外频之间的切换。虽然是工程样品，但P4X266A主板在整个测试过程中非常稳定，已经是一款很成熟的产品了。

由于目前没有533MHz FSB的Pentium 4处理器，我们无法测试P4X266A主板533MHz外频的支持情况。就目前的测试结果可以非常明显地看出，在SiSoft Sandra 2001中所测试的内存性能得分中，采用同样的PC2100 DDR SDRAM内存，P4X266A主板有20%左右的性能提升，而两款产品在磁盘性能、CPU性能上几乎没有差别。内存性能大幅提升后，在Business



测试对比表

	P4X266A	P4X266
Business Winstone 2001 1.02	52	50
CC Winstone 20011.02	70.5	66.7
Sysmark 2000	258	257
SiSoft Sandra 2001		
ALU/RAM Bandwidth	1227	963
FPU/RAM Bandwidth	1272	1004
Dhrystone ALU	3787	3892
Whetstone FPU/SSE2	2441	2441
CPU Multi-Media Integer	7959	7952
Floating-Point	9850	9835
Drivers Benchmark	22286	22315
WinBench 99 2.0		
Business Disk WinMark 99	6710	6750
High-End Disk WinMark 99	20800	20800
Business Graphics WinMark 99	539	518
High-End Graphics WinMark 99	929	907

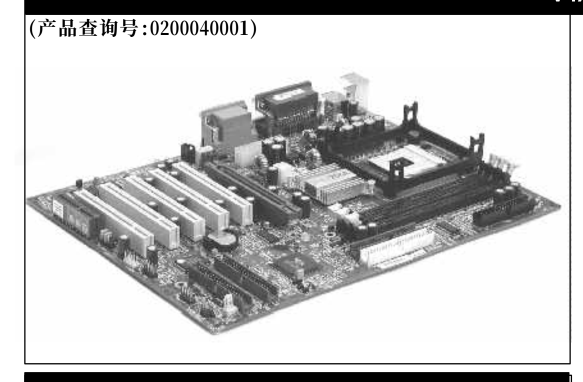
Winstone2001、CC Winstone 2001等测试系统整体性能的测试中，P4X266A主板的得分也明显增高。看来，经过改进的内存控制器，的确为P4X266A芯片组带来了性能的巨大提升。

VIA带有“A”的芯片组往往都是其最成熟的产品，也是用户最为值得购买的产品。这款P4X266A芯片组大幅提升了内存性能，并且其规格也具有较好的升级空间。对于用户来说，目前P4X266A主板绝对是一款值得购买的产品。不过，SiS已经推出支持DDR 333的芯片组，其2.7GB/s的内存带宽甚至可以媲美i850支持的RDRAM内存。我们估计在明年VIA将会再推出一款支持DDR 333的Pentium 4芯片组，届时，其性能可能不会低于i850+RDRAM的搭配。

总体说来，P4X266A芯片组支持533MHz、ATA 133等可满足未来发展需要的规格，而相同规格的产品，Intel预计在明年才会推出，VIA再一次走在了Intel的前面，抢占了市场先机。(姜 筑) NH

VIA P4XB

(产品查询号:0200040001)



为了对抗Intel的打压，VIA在2001年10月15日正式成立VPSD(威盛平台解决方案部)，自己推出主板产品。这款采用P4X266A芯片组的主板，是VIA第一款自己生产的主板。而之前的P4X266主板，都是由其它主板厂商生产，最后打上VIA的标志而已。从做工和用料上看，这款P4XB主板丝毫不逊于微星、技嘉等大主板厂商的产品。不过，这款主板上并没有带有VIA所宣称的那些特殊功能。该主板采用的是不支持ATA 133接口的8233南桥芯片。并且，主板还集成有支持ATA 100的PROMISE 20265R RAID芯片。此外，P4XB主板可以使用普通ATX电源。

UNIKA UP4X266A

(产品查询号:0202110072)

与UNIKA的紫色小妖G显卡一样，UNIKA的这款UP4X266A主板也是采用的紫色，非常独特。UP4X266A主板只设计有一个标准的ATX电源接口，这也意味着该主板无须专门的Pentium 4电源也可以正常工作。UP4X266A主板采用支持ATA 133的VT8233A南桥芯片，并且还集成有一颗HighPiont 372的RAID芯片，该RAI芯片也同样支持ATA 133接口。当在RAID 0模式下，硬盘的数据传输带宽最高可达266MB/s!

硕泰克85DRV3

(产品查询号:0200390096)



与KT266/KT266A主板一样，P4X266和P4X266A主板的价格有几百元的差距，目前硕泰克85DRV3主板的市场售价为1150元，而一款同档次P4X266主板的价格在800、900元左右。硕泰克85DRV3主板板基仍然为红色、ATX结构、板上具有3根内存插槽、6根PCI以及1根CNR插槽。该主板采用标准的Pentium 4电源接口，必须配合Pentium 4电源才能使用。对于400/533MHz外频，可以通过主板上的DIP开关来切换。

新“珑”出世

——三菱Diamond Pro 740SB

新的显像管使该显示器的显示效果接近完美



不久前，我们介绍了三菱17英寸纯平显示器最顶级的产品Diamond Pro 730。最近，三菱又推出了型号更新的17英寸纯平显示器——Diamond Pro 740SB显示器。

从外形上看，Diamond Pro 730和740SB两款显示器几乎一模一样，都是十分典型的三菱显示器风格，并且调节按键的排列与OSD菜单也完全一样。从性能规格上看，两款产品之间甚至也毫无差别：210MHz带宽、0.25mm点距、最大分辨率为1600×1200@75Hz、在17英寸最佳分辨率1024×768下，刷新频率可以达到100Hz！十分顶级的性能规格。同样，这款显示器也通过了TCO'99安规认证，以及支持sRGB原色再现、三原色会聚调节等许多独特功能。

虽然两款显示器在性能规格、外观、OSD菜单方面完全一样，但是在显示器的最核心部分——显像管上，却有着本质上的区别。甚至可以说，它们根本不是同一时代的产品。Diamond Pro 740SB显示器使用的是三菱最新开发的Diamondtron M²显像管，它也是第一款采用该显像管的显示器。

与其前辈产品钻石珑Diamondtron NF显像管相比，最新一代的钻石珑Diamondtron M²显像管主要在以下几个方面进行了改良：

首先，Diamondtron M²显像管降低了阴极断点电压和栅压，使显示效果更加稳定。众所周知，三菱设计的显像管都是阴栅式，电子束由透过栅孔再射到屏幕上，而栅孔直径对于线条显示的细致程度以及文字的锐利度具有很大的影响。Diamondtron M²显像管则将栅孔的直径由原来的0.4mm降低到0.35mm，使文字更锐利、线条更细致。最后，该显像管还减小了栅栏的厚度，由Diamondtron NF显像管的0.44mm降到现在的0.38mm，如此做法可增加文字的清晰度。

除此之外，Diamond Pro 740SB显示器还增加了SB智能色彩引擎。SB即“Super Bright”，这是三菱公司另一新的显示技术。只要通过按键打开该功能，便会大幅地提高显示器的亮度。

经过试用我们发现，改良后的钻石珑Diamondtron M²显像管，秉承了上一代钻石珑显像技术的图像细腻、色彩逼真、清晰自然的传统优点，并且其文字的锐利度更胜一筹，画面也越趋于自然。与SONY的特丽珑显像管相比，三菱前一代的钻石珑Diamondtron NF显像管画面更为柔和、细腻，但图像不够锐利、明亮，并不适合多媒体应用。而Diamond Pro 740SB显示器新增加的SB功能，使显示器的亮度大幅提高，最高亮度可以达到300cd/m²，是Diamondtron NF显像管的三倍，甚至超过了一些LCD显示器。当在观看DVD、VCD或者是玩3D游戏时，只要打开SB模式，我们会发现图像的色彩更细腻、层次感更强、画面的细节部分表现也更为清晰、画质也更为锐利。在多媒体应用上的效果远远超过其前辈产品。不过，我们认为SB功能并不适用于文本模式，因为白色的底色在高亮度下较为刺眼，会使眼睛容易感觉疲劳。

此外，Diamond Pro 740SB显示器左右两条边缘都相当直，完全没有任何弯曲变形，并且该显示器的四个边缘的聚焦也与中间一样清晰。在DisplayMate测试软件中表现也同样惊人：呼吸效应几乎没有、即使在1024×768的点阵下，也没发现有摩尔纹。

总的说来，这款采用最新显像管的Diamond Pro 740SB显示器，在保持三菱显示器原有特点的基础上提高了亮度，使该显示器更加适合多媒体时代家庭、商业以及专业设计应用。（姜　筑）Ⅲ（产品查询号：0603210005）

附：Diamond Pro 740SB产品资料

可视面积	16英寸
显像管	Diamondtron M²
点距	0.25mm
带宽	210MHz
环保标准	TCO'99
分辨率	1600×1200@75Hz 1024×768@100HZ
市场参考价	3599元

数码照片、一触而就

拍照、照片传输、照片分享、充电，对于柯达DX3900来说，都只需要轻触一下按键

在不少人看来，使用数码相机比传统胶卷相机要复杂，对于非电脑专业的人来说更是如此。柯达公司推广的EasyShare系统就是致力于加强数码相机的易用性，柯达(KODAK)的DX系列数码相机，就是EasyShare概念的产物，目前DX系列共有5款产品。《微型计算机》2001年第18期曾介绍的DX3600是该系列的中档产品，而DX3900则是DX系列中的性能最高的一款，最近DX3900在中国地区推出，柯达公司送测了这款产品。

Kodak DX3900采用330万像素的CCD，有效(照片最大)分辨率为310万像素，6倍变焦(2倍光学变焦、3倍数码变焦)。DX3900体积比一盒名片稍大，外壳为工程塑料，前面部分为仿合金色泽的银色，看上去比较时尚。和DX3600相比，DX3900外形设计上凹凸的部分都不明显，显得更加紧凑、方正。拿在手上的手感也更结实。由于DX3900有光学变焦功能，金属外壳的镜头会伸出一截，整体感觉比DX3600要更专业，更小巧。DX3900的控制键全部设置在机身右方手柄的位置，这样变焦、设置、拍摄等所有操作只用单手就可以完成。闪光灯、自拍、近拍/远景等设置用单独的按键完成。拍摄虽只有自动模式，但可以手动进行不少设置，包括：曝光补偿(+2.0到-2.0共8级)、测光模式(多分区、中心偏重、中心点3种模式)、感光度(自动、ISO 100、ISO 200、ISO 400共四种)、快门速度(0.7到16秒共10级)。通过这些设置，用户更能发挥出摄影创意，更好地控制照片的效果，例如，针对不同的光线状况，可以采用不同的测光模式，快门速度选择则适合于拍摄夜景等需要长时间曝光的照片……

在DX3900中，EasyShare底座是作为标准配置，使DX3900比另外选配底座的DX3600更为好用，只需要将DX3900放到底座上，按下底座上的按键。如果相机处于电源关闭状态，会自动充电，而电源开启时，则会自动同步照片到电脑。最值得一提的是，Windows XP能直接支持柯达DX系列相机，DX3900和采用Windows XP操作系统的电脑相连接，无需安装任何驱动或程序，只要按下按钮，照片就会自动同步到电脑上。

DX3900搭配的图形处理软件也非常简单好用，能很方便地对照片实现各种常用的处理，然后通过Email发送、打印、幻灯放映等途径来与他人分享数码照片。同时还有电子相册软件可以把数码照片做成数字相册来保存。这些软件，包括相机的操作菜单都是图形化的，文字部分也全部中文化，即使是初次使用，操作起来也毫无难度。另外，DX3900的液晶屏上覆盖了有机玻璃保护层，防止液晶屏被划伤或弄脏，并配备了专用充电电池，但电池仓也可以容纳普通AA电池，长期在外使用时，不用为无法充电而犯愁。存储则是采用目前最普遍、最廉价的CF卡。这些设计都让DX3900更加大众化。但不知道出于什么原因，DX3900没有动画拍摄功能，而DX3600具有此项功能。

DX3900的光学变焦范围相当于传统相机35~70mm的镜头，对于日常的拍摄非常适合。经我们试用认为，DX3900的照片效果令人满意，色彩鲜艳、清晰度高，聚焦准确。不足之处是在光线较暗时拍摄，暗补的清晰度不够。310万像素的数码照片能保证打印出最大11英寸×14英寸(相当于通常所说的18英寸)幅面传统照片质量的照片。

在目前的数码相机中，一提到简单易用，往往是一些低端入门级产品，而高档产品则定位于专业用户，不太注重易用性。DX3900却是一款高规格，且强调简单好用的数码相机。(赵　飞) MC(产品查询号：1400910040)

附：柯达DX3900数码相机产品资料

项目	参数
分辨率	CCD:330万、图像:310万(2160×1440)
照片质量	310万像素、310万像素(高压缩比)、220万像素、160万像素、80万像素、80万像素连拍
镜头焦长	相当于35mm相机 35~70mm
快门	16秒~1/2000秒
变焦能力	2×光学、3×数字
焦距范围	标准模式　0.5米~无穷远 特写模式　0.07米~0.7米 风景模式　0.25米~0.7米
LCD显示屏	1.5英寸彩色显示屏
存储	扩展Ⅰ型CF卡
市场参考价	未定

充电鼠标 ——赤兔1210鼠标

可充电的鼠标可让用户免除更换电池之苦

光学鼠标是未来鼠标发展的方向，其特点是几乎可以在所有的平面上使用，并且使用寿命比机械鼠标长很多。但其缺点是，光学鼠标耗电量较大。而对于不能从电脑上取电、只能靠电池电力进行驱动的"光学无线鼠标"，电池的使用寿命就成为一个非常令人头痛的问题。

最近，由奇克公司推出了一款型号为赤兔1210的光学无线鼠，该鼠标以独特的设计解决了光学无线鼠标耗电大需频繁更换电池的问题。首先，这款鼠标采用两颗7号充电电池为其进行供电，并且同时将鼠标的无线电接收器与充电座结合在一起。当用户不使用电脑时，只要将鼠标放置在充电座上，就可以通过鼠标为两颗七号电池进行充电。在随充随用的情况下，这款可充电的鼠标可让你忘记你的鼠标使用的是电池供电。其次，该鼠标的节电模式也可以使电池的寿命更长。在省电模式下，该鼠标会将用于侦测鼠标移动情况的激光灯一并关闭。不过，当需激活鼠标时，由于关闭了激光灯，侦测不到鼠标的移动情况，只有按鼠标的按键才能将其激活。而普通光学鼠标在省电模式下，仍留有微弱的激光侦测鼠标移动情况，用户只需要晃动几下鼠标，便可以将其激活。

此外，赤兔1210光学无线鼠标具有五个按键，除了滚轮鼠标所必须拥有的左右键+滚轮三个键外，在鼠标的左右两侧也增加了两个按键，用户可以自己通过软件定义不同的功能。

总的说来，这款赤兔光学无线鼠的充电设计，很好地解决了光学无线鼠标耗电量大的问题。(姜　筑) NH(产品查询号:1504810015)

附：赤兔鼠标Chic-1210产品资料

按键	3/5个按扭+1个滚轮
接口	PS/2接口；USB接口
类型	光学无线鼠标
分辨率	400 dpi
市场参考价	498元

移动存储速度步入快车道 ——彩虹三代USB 2.0硬盘盒

配合USB 2.0卡使用，彩虹三代硬盘盒让人感受数倍于USB1.1产品的传输速度

USB 1.1硬盘盒大家在电脑市场上已是司空见惯，不可回避的问题是USB 1.1硬盘盒的数据传输速度较慢，拷贝大量文件耗费时间太长。本次我们拿到的这款彩虹三代USB 2.0硬盘盒从外形上看与普通的USB 1.1硬盘盒没有任何区别，打开盘体，我们发现盒内电路板上中心控制芯片变为in-system公司的ISD300，编号为0121K3012，它支持最新的USB 2.0规范。测试中我们使用了MSI K7T266 PRO2 2.0版本的主板，上面集成了NEC公司生产的D720100AGM芯片，提供了对USB 2.0的支持。提醒大家注意的是，不但要安装NEC这款芯片的驱动，同时还必须安装硬盘盒提供的专用驱动，这样才能享受到USB 2.0带来的高速传输效果(Windows ME/2000/XP中直接支持)。测试中我们使用了一个大小为243MB的文件，通过传统USB 1.1接口传输时，将这个文件拷贝到活动硬盘花费了约4分05秒(990KB/s)的时间，通过USB2.0接口则缩短为1分13秒左右(3.4MB/s)，速度几乎提升4倍，这充分说明USB 2.0规范给外设数据的高速传输提供了可能性。不过这个成绩距USB 2.0的理想传输速度(60MB/s)还有一段距离，在测试中使用的IBM Travelstar 20GN DJSA-205000，内部最大传输速率可达25.36MB/s，也还有很大的提升空间。因此我们估计测试成绩偏低应是刚推出的硬盘盒产品在兼容性、驱动方面都还有待于完善的缘故。尽管现在支持USB 2.0的主板还比较少，但从长远角度考虑，加上它与USB 1.1产品价格相差不远，我们还是推荐准备购买硬盘盒的用户选择这种速度更快的解决方案，毕竟，很快USB 2.0必将大行其道。(陆　欣) NH

附:彩虹三代USB2.0硬盘盒产品资料

主芯片	in-system ISD300
接口	USB 2.0（兼容于USB 1.1）
供电方式	USB总线供电（或PS2键盘接口取电）
最大支持容量	30GB
市场参考价	450元

更轻盈、更精彩

——明基Benq SL700X数位多媒体投影机

体积小巧，但性能卓越的SL700X投影机更适合移动商务展示使用

随着信息技术的进步与提高，投影机已从早期的AV领域高级产品发展成为标准的计算机外设产品。作为一种终端显示设备，投影机以其出色的画面显示，大屏幕的演示效果，越来越多地出现在人们的生活中。明基Benq SL700X数位多媒体投影机就是一款轻盈小巧、性能不错的新型产品，它对于当今移动办公而言有着非同寻常的意义。

目前国内市场上的投影机按照其工作原理不同可分为两种类型，LCD(Liquid Crystal Display)投影机是目前投影机市场上的主要产品。此类投影机利用液晶的光电效应，即液晶分子的排列在电场作用下发生变化，影响其液晶单元的透光率或反射率，从而影响它的光学性质，产生具有不同灰度层次及颜色的图像。DLP(Digital Light Processor)投影机以DMD(Digital Micormirror Device)数字微镜作为成像器件，将光源发出的光通过一组快速转动的红、绿、蓝过滤器投射到一个镶有微镜面阵列的微芯片表面，这些微镜面以每秒约5000次的速度转动，它们通过反射投射于其上的光来产生图像。这种投影机所产生的图像非常明亮，图像的色彩准确而且精细。尽管LCD投影机发展历史长，但DLP投影机在图像质量和便携性上却占据明显的优势。

明基Benq SL700X数位多媒体投影机采用称为DLP的技术，将此类投影仪的便携性发挥到极致。首先，其重量仅为1.4Kg，超越了所有前代产品创造的纪录，仅比一台普通的家用电话机略大一点，携带非常方便。铝镁合金外壳的启用，除从造型上给人以更强的质感外，还有效提高了投影机的散热能力和坚固程度，毕竟，投影机内部的光学器件非常娇贵，使用中不可避免的意外撞击很可能造成不可挽回的损失。亮度也是衡量投影机质量的重要指标之一，直接影响到在不同外界光照环境下投影仪投射图像的可读性，目前计量单位统一为“ANSI流明”，其数值是通过均匀分布于测试屏幕画面上的九个被测点亮度的平均值得出。SL700X这款产品的标称值为1200 ANSI流明，对使用环境的要求大大降低，不过在实际使用中我们发现，当投影机开始工作时仍应降低使用地点的环境光照强度，这样能有效提高投影图像的清晰度和可看性。

SL700X的输入接口排列于机身右侧，支持S-VIDEO、RCA、VGA和音频信号的输入。在操作方式上，SL700X更趋于人性化，用户在连接好视频输入端后，只需要打开电源，按下SOURCE键确定输入源，再按下AUTO键让投影仪自动调节到最佳显示状态即可正常使用。在试用中我们发现，尽管投影仪的自动调节功能已能够满足绝大多数人的要求，但对于那些非常挑剔的玩家来讲，这款投影仪提供的梯形手动校正和聚焦手动调节功能也相当有用，它们用于将自动调节后得到的图像进一步微调，再配合机身下方的倾斜度调节螺丝，使其状态达到最佳。同时，中文化调节菜单的启用让初级用户也能清楚了解每一项调节功能的作用。我们在测试中使用了一张《侏罗纪公园》的正版DVD碟片，关闭测试暗室中所有的灯光后，SL700X最大达300英寸的投影画面带给我们的视觉效果只能以“震撼”二字来形容，但也让我们发现了投影图像周围存在的少量漏光现象，尽管这是很多投影机都存在的瑕疵，但瑕不掩瑜，并没有对主体图像构成明显的影响。超小型设计尽管携带方便，但也一定程度上影响了投影仪的散热能力，长时间工作后机壳温度较高，散热出风口的气流温度也明显上升。就其整体表现和价格定位而言，SL700X是一款为中高档移动商业运用量身定做的超小型化产品，强调便携性，价格方面相对较高。普通家庭使用建议选购体积略大，指标相同，但价格更低的同系列产品。（陆 欣）NH(产品查询号：3700800003)

附：明基Benq SL700X数位多媒体投影机产品资料

成像原理	DLP数字光学处理技术
亮度	1200 ANSI流明
真实分辨率	1024×768（XGA标准）
对比度	400：1
颜色数	16.7百万色
投影图像尺寸	25英寸～300英寸
重量	1.4Kg
灯泡理论寿命	2000小时
耗电量	200W
市场参考价	50000元

体验高速刻录

——两款24倍速SONY刻录机



CD-RW正大有取代CD-ROM的势头



在2001年中，刻录机的速度不断提升，从年初的12倍速开始，年底已经发展到24倍速，速度提高1倍，价格却降入千元左右。加之Windows XP操作系统直接支持刻录机，使刻录机易用性不好这个老问题也得以改善，CD-RW已成为目前最佳的移动存储方案，难怪各厂商纷纷放弃低速产品，争先恐后主推24倍速高速机型。《微型计算机》评测室最近试用了SONY的两款24倍速CD-RW。

SONY目前已停止销售16倍速刻录机，让两款24倍速刻录机直接成为主流，其中CRX175M带Memory Stick(SONY数码产品专用的数码存储器)插槽，定位高端，而CRX175A1则定位普通用户，两款产品速度均为24x写CD-R、10x写CD-RW、40x读CD-ROM。

刻录机速度突破12倍速以后，各大厂商便纷纷推出了各种刻录保护技术，如三洋的Burn-Proof、理光的Just Link、Philips的Seamless Link等。SONY作为光存储产品的领导厂商，自然不甘人后，SONY CRX175M和175A1均用上了SONY独家的刻录保护技术——Power-Burn，用于解决在高速刻录中容易出现的缓存欠载错误(buffer under-run error)。这种错误出现的原因是光盘刻录必须是连贯的，如果数据不能及时传送到刻录机缓冲区，就无法连续写入数据，光盘就会报废，在越高速的机器上越容易出现这样的问题。Power-Burn则能在缓冲欠载时，暂停刻录并记录断点，在缓冲区取得数据后，从中断的地方继续刻录。此外Power-Burn技术还包含优化刻录功能，能够根据碟片的不同，自动调节刻录的速度和激光强度。

两款SONY CD-RW均采用了Z-CLV(区域恒线速)刻录方式。在低速时，CD-R可从头到尾以保持恒定速度(CLV)进行刻录，当刻录速度提高到16速以上后，如果要让盘片内圈也达到16x以上的刻录速度，光盘的旋转速度就必须在8000rpm以上，这样的转速对光驱马达是严峻的考验，并会引起较大的震动和发热，影响刻录的精确性，Z-CLV的刻录方式正是为了解决这个问题。大家知道高倍速光驱读盘是采用CAV的方式(恒定角速度)，恒定转速下，从内圈到外圈读盘速度逐渐提高，由于速度在不断变化中，CAV方式并不适合于刻录。Z-CLV即区域恒线速，这种方式把CD-R的内圈到外圈分为3个区域，从SONY 24x刻录机的刻录曲线可以看出，最内圈20MB的区域用16速刻录，然后逐渐提速到20速刻录中间区域，最后提速到24速刻录最外圈约500MB的区域。这样整个刻盘过程，刻录速度只变化3次，既确保了转速不至于过高，又保证刻录的品质。刻录CD-RW目前只有10速，仍是采用CLV(恒定线速)，将来速度继续提升，相信也会采用Z-CAV方式。由于采用了Power Burn和Z-CLV技术，两款刻录机工作状态都令人满意，刻录稳定，噪音、发热都很小。

两款SONY刻录机的刻录软件与众不同，是一套名为B's Recoder Gold的软件，该软件有全中文版本，我们试用后感觉其功能强大、界面形象、操作简单，和常见的Nero和EasyCD相比，颇有集两者优点的感觉，有比EasyCD更为形象、易懂的界面，又像Nero一样小巧且功能强劲。利用Power Burn技术，该软件可以随时选择暂停刻录，让电脑去执行一些高系统占用的任务，完成后再继续刻录。B's Recoder Gold软件中还包含了B's Clip封包写入软件，让CD-RW像软驱一样可随时增添、删除文件。

SONY随刻录机赠送了丰富的多媒体软件，包括Photo Base、PhotoStudio照片编辑软件、Video Impression视频编辑软件、MusicMatch Jukebox音乐软件。配合CRX175M的MemoryStick读卡器，能直接把SONY数码相机、摄像机拍摄的内容处理后刻录成数字影集和VCD，必定能吸引拥有SONY数码产品的用户，而CRX175A1价格仅为999元，是一款性价比颇好的高速刻录机。（赵　飞）▥(产品查询号:0900900006)(产品查询号:0900900007)

附:SONY CRX175M/CRX175A1刻录机产品资料

速度	24x写CD-R、10x写CD-RW、40x写CD-ROM
接口	内置式 ATAPI接口
缓冲区	2MB
刻录保护技术	Power-Burn
寻道时间	150ms
刻录软件	B's Recoder Gold、B's Clip
捆绑软件	MusicMatch Jukebox、Photo Base、PhotoStudio、Video Impression
市场参考价	CRX175M:1580元　CRX175A1:999元

随身多面手

——Dmusic SA6400 Multi-Audio Player

支持微软WMA格式音乐文件、支持内建电话号码簿的多功能MP3播放器

MP3播放器在零售市场中已经十分常见了，价格便宜，品种繁多，不过其中的大多数功能都比较单一，今天要介绍的这款Dmusic SA6400 Multi-Audio Player在设计上却另辟蹊径，集多种功能于一身，将传统MP3播放器的运用范围大大扩充。

Dmusic SA6400 Multi-Audio Player机身为长方体，略长于普通的MP3播放器，控制按钮分布在机身正面和两侧，类似于SONY“JogDial”的Jog-Switch旋转调节控制滚轮承担了开机、曲目转换、电话本滚动查询等一系列重要功能，存储器扩展接口别出心裁地使用了支持SD和MMC的扩展槽，这使其能与Palm M500系列掌上电脑以及松下阵营的各种数码产品共享存储装置，有效节约了用户的扩充成本。

Dmusic SA6400 Multi-Audio Player将录音功能、MP3格式文件播放功能、WMA格式文件播放功能和电话簿功能集成在一起，通过一个名为SA6400 MP3 Player的程序统一管理。它很像大家平常使用的资源管理器，用户可以在此界面内直接将MP3/WMA音乐文件、各种数据文件以拖放的方式移动到播放器的存储器内，还可以直接输入联系人、电话号码等信息，并可将联系人信息分组，成为一个简单好用的电话簿。美中不足的是这款播放器上尚没有对中文完美支持，但我们在测试中放入中文扩展名的音乐文件或是中文电话簿时，LCD屏幕上出现的均为韩文，同时六种播放效果之间的区分不够明显，这些均是需要进一步改进的地方，但就这款产品的设计思路而言，无疑为传统MP3播放器向多功能化发展进行了很好的尝试。(陆　欣)(产品查询号:3505010001)

附:Dmusic SA6400 Multi-Audio Player产品资料

项目	参数
存储器容量	内建32/64/128 MB
支持音乐格式	MP3、WMA
LCD显示屏规格	128 × 64(背光照明)
电话簿容量	99个(4组)
独有功能	Firmware可升级、Jog-Switch转轮
市场参考价	1438元

升技KR7A-RAID主板

——不仅仅是多一点

对于超频玩家和小型服务器用户，这款主板都能满足其需要

改进了内存控制器的VIA KT266A芯片组，绝对是AMD系列处理器的最佳搭档。而升技的KR7A-RAID主板，在目前所有KT266A主板中，绝对是一款非常有特色的主板产品。

升技的KR7A-RAID主板仍然具有升技主板贯有的SoftMenu Ⅲ功能，并且主板还集成了一颗AC2001芯片，它是专为简化主板线路而设计的，使主板工作更为稳定。而另外两项独特的设计，使这款主板变得更为出色。首先，这款主板上采用了一颗HighPoint 372 RAID芯片，与其它RAID芯片最大的不同就是，该RAID芯片可以支持ATA 133接口。当在RAID 0模式下，其硬盘数据传输最大带宽可以达到266MB/s！其性能直逼SCSI接口。不过，该主板仍然采用并不支持ATA 133的VT8233南桥芯片。其次，这款主板具有四根DIMM插槽，最大可支持4GB的内存。而目前市场绝大多数的KT266A主板，一般只具有三根DIMM插槽，最大只能支持3GB内存。从VIA KT266A芯片组的资料可以看到，KT266A芯片组可以支持6Bank(最大3GB)的Unbuffered和8Bank(最大4GB)的Registered两种内存模式。Register方式虽然可以支持更多的内存，但会增加主板在设计上的成本。升技KR7A-RAID主板的四根DIMM设计，让用户具有更大的内存扩充空间，非常适用于入门级服务器。

此外，该主板还可以搭配升技最新开发的支持热插拔的硬盘外接盒，只需将普通的IDE硬盘装入里面，便可作为一个非常方便的移动存储设备使用。(姜　筑)(产品查询号:0200410042)

附:升技KR7A-RAID主板产品资料

项目	参数
芯片组	KT266A+VT8233
插槽数	4 × DIMM+6 × PCI+1 × AGP
特点	支持ATA 133的RAID功能、SoftMenu Ⅲ、4根DIMM插槽
市场参考价	1560元

新品简报

特殊频率的“太阳花”显卡



众所周知，第三方品牌所推出的8500显卡的核心/显存频率要低于ATI原厂Radeon 8500显卡的，这也是ATI公司保证自己的原厂产品不受价格冲击的方式。“太阳花”8500显卡采取了一个折衷的方法，将核心频率提升为275MHz，等同于原厂产品，而显存仍然保持为250MHz，让消费者最大限度地体会R200的卓越性能。(陆　欣) NH(产品查询号:0502020008)

轻薄与全能的统一体——SONY R505AFC



作为SONY公司首批在大陆正式推出的笔记本电脑，R505AFC集轻薄与全能于一身，主机上只集成了网络、MemoryStick读取器以及USB等基本接口，强调重量轻、易携带，更多的扩展功能都移至可热插拔的底座上，当主机与底座连接时就成为了一台功能强大，可与台式机媲美的整合体。美中不足的是价格偏高，适合SONY发烧一族选购。(陆　欣) NH

采用CF卡作为存储媒体的MP3播放器



市场上销售的大多数MP3播放器均采用SmartMedia、MemoryStick或者SD/MMC作为扩展介质。亚讯MP3播放器却转而采用价格更加低廉的CF卡，与其他产品不同，安装好驱动程序后，系统内会新出现一个“可移动存储器”的标志，用户完全可以将其作为一个小型的活动硬盘使用，上传下载各种文件都非常方便。(陆　欣) NH(产品查询号:3505000001)

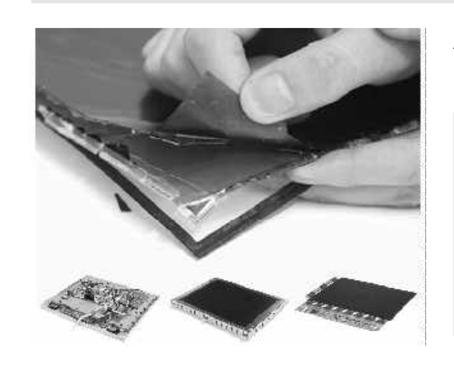
多彩“雷暴”——创新SBS2200音箱

SBS2200音箱是由创新公司旗下子公司Cambridge SoundWorks专为中国用户设计的一款低价位2.1结构音箱，雷暴SBS2200设计原则重在高音表现通透、清亮，中音自然、圆润，低音强劲有力、韵味十足，而且一改贯用的黑色凝重色调，有灰色、蓝色、红色、绿色四种颜色的款式可供选择。(陆　欣) NH(产品查询号:0800150020)





彻底“摧毁”LCD



——液晶显示器独家大拆解

“拆”就一个字，却充分体现了DIYer们勤于动手、探索未知的精神。液晶显示器对大家来说不算陌生，它的工作原理也并不神秘，但不将其“大卸八块”是绝对不可能真正理解液晶显示器是如何工作的，更不可能清楚哪个部件具体负责哪种工作。以前我们和大家一样苦于没有条件一探究竟，现在机会来了，请随我们一起痛痛快快过一把拆解明基FP563液晶显示器的瘾。先睹为快……

文/图 英雄无敌Ⅲ

大家都知道液晶显示器(LCD, Liquid Crystal Displays)的体积、能耗较CRT显示器低很多，而且是真正的完全平面显示，拥有非常出色的文本显示效果。那么所有这一切是如何实现的呢？在看了太多的液晶显示器的工作原理、听过太多的纸上谈兵后，你一定还有不少疑问，毕竟不亲自动手拆开液晶显示器看个究竟，是不可能真正认识那些原理的。然而，对绝大多数朋友来说，要拆开一台售价不菲的液晶显示器无异于拿自己的金钱开玩笑。现在，《微型计算机》将提供给大家一个绝佳的机会。各位将在本文看到明基FP563液晶显示器的全程拆解实录，即便你未亲自参与，仍可从拆解全过程中直观、详细地看到液晶显示器的内部构造，形象、生动地了解它的工作原理。

大家知道，目前市场上销售的主流液晶显示器绝大部分都是TFT-LCD，其学名为“薄膜晶体管(Thin Film Transistor)”液晶显示器，是一种非常适合作为桌面显示器的背部光照型“主动矩阵”液晶显示器。我们即将拆解的明基FP563就是一款典型的TFT-LCD。

作为一款中档15英寸液晶显示器，明基FP563拥有1024×768的标准分辨率，整体信号反应时间为35毫秒，各项性能指标在15英寸产品中位居中等。选择这样一台显示器作为拆解样品，很大因素缘于这台显示器的内部结构和工艺在一定程度代表了目前的主流水平，具有一定的代表性。

一、易拆卸的外壳

与CRT显示器类似，各品牌液晶显示器外观不一、风格各异，各厂商拥有完全不同的外观设计风格。不过，这并不妨碍我们拆解它。从外部来看，液晶显示器可以分为独立的两部分，一是显示部分，二是底座。其实，要想深入液晶显示器内部，第一道屏障在我们看来并不困难，所需的工具也不复杂，一支中号螺丝改锥和一个小扳手即可。在动手拆卸前，我们先接触自来水管以确保手上未带静电。首先，用螺丝锥拧下位于液晶显示器背部四角的四颗螺钉，接着取下背部一块有“acer”标记的塑料板，拧下塑料板下方的螺钉后，显示屏和底座就完全分家了。瞧，

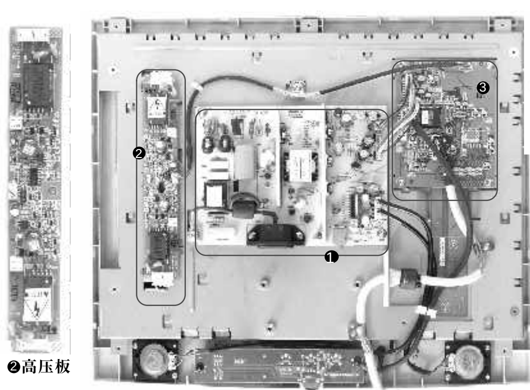
明基FP563液晶显示器三视图

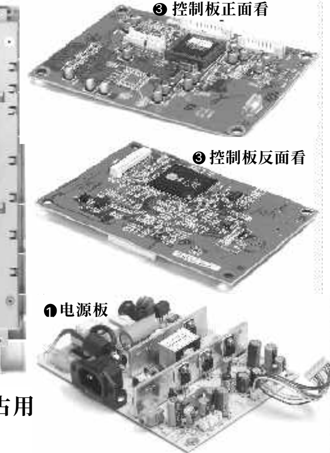




一切都这样顺利。

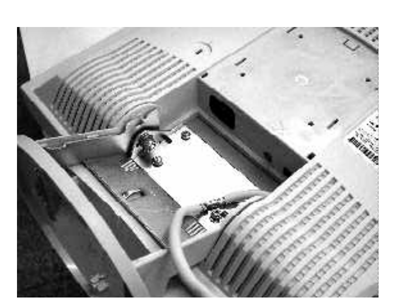
接下来用扁口螺丝改锥就能轻轻打开显示屏的背壳了。与想像的一样，一整块金属屏蔽罩映入眼帘，从外露的电源输入孔可以肯定显示器的电路部分就在下方。此时，我们已能看到下方的左右两个小喇叭和一块用于调节显示器参数的控制电路板(对于厂商广告中宣传的所谓集成多媒体音箱，更准确地说法应是集成喇叭)。





由于采用高集成度IC，整个控制电路并未占用太多空间。

二、布局清晰的内部电路



拆下这里的几颗螺钉后，显示器的外壳就可以完全取下了。

在进一步打开金属屏蔽罩前，我们仔细观察了整个液晶显示器的内部结构，大致可以分为三个部分，其一是包括外壳在内的外部保护层，第二则是液晶显示器的控制电路部分，第三部分当然是最重要的TFT-LCD面板了。明白显示器的整体结构后，接下来的拆解过程就更加有条不紊。在拧下固定螺钉后，我们轻松取下了这块金属屏蔽罩，一整块略显凌乱的控制电路立刻展现在我们面前。此电路得益于采用各种集成度很高的IC元件，所以体积小，并未占据太多的空间。恰恰相反，我们在仔细观看后甚至感到整个控制电路部分的布局显得宽松。

电源板

根据实现功能的不同，控制电路可大致分为三部分，各部分之间通过插接式线缆进行连接、通讯。我们首先看看中间的一块电路板，它直接与外部交流电相连，是整个液晶显示器的电源部分，称为电源板，为其它各部分提供电源。220伏的交流电从电源板左部接入，先后经过电源板上的保险管、交流变压器、CBB陶瓷大容量电解电容、直流变压器、功率管和各种电感电容的整流滤波后，从电路板的右侧将不同的电压输出到液晶显示器的其它部分——右侧控制板和底部喇叭。

高压板

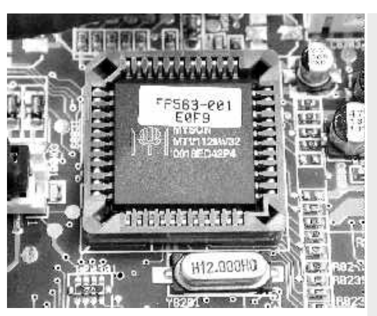
整个控制电路的左部分是一块高压板，上下两端对称分布着直流变压器和电感，其作用是为液晶显示器的背光源提供足够的高压。液晶显示器之所以能正确表现影像，归根结底，依靠的是面板上每一个独立像素能正确显示对应的色彩，因此目前液晶显示器采用了冷阴极灯管作为背光源，提供必需的光照，而薄膜晶体管(TFT)则用于主动控制光通量，以实现不同的亮度和色彩。

控制板

控制板位于电源板的右部，对整个液晶显示器控制电路起着举足轻重的作用。由显示卡15针VGA接口输出的RGB模拟显示信号经过数据线传输后来到这里，由控制板上的一块核心处理芯片进行运算处理，将模拟信号转换为LCD必需的数字信号，并经过图像缩放、

显示器背壳拆下后露出了金属屏蔽罩





控制板上的固件主要用于存储液晶显示器的一些相关硬件信息

控制板的正反两面分别有一颗固件(Firmware)和LCD控制芯片，集成度非常高，绝大部分功能都通过LCD控制芯片实现。

位于控制板背面的核心控制芯片

这是一块由Genesis Microchip(起源微芯片)公司生产的LCD控制芯片(LCD Monitor Controller)。该芯片内集成了ADC/PLL电路，可提供出色的图像品质，并内置通用型OSD菜单，便于用户调节液晶显示器的参数。LCD控制芯片的种类决定了液晶显示器的标准分辨率以及采用何种接口(模拟或数字接口)。

Gamma控制、抖动等进一步处理，最后输出为可在液晶面板上正确显示的信号。由此可见，控制板在一定程度上决定着液晶显示器的图像输出品质，当然最终的输出效果与TFT面板的品质也密切相关。

此外，用户对液晶显示器参数的调节也直接与控制板通讯，信号经LCD控制芯片处理后，分别调节LCD的背光源(冷阴级灯管)和LCD的水平及垂直驱动电路。

三、液晶面板

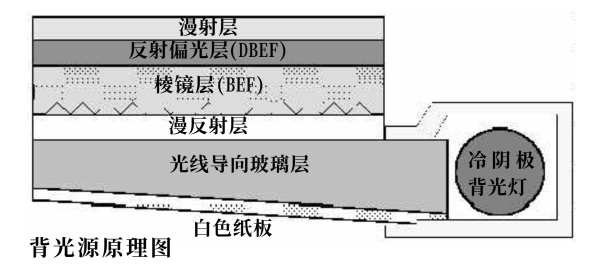
自此，液晶显示器的控制电路部分已完全拆解开，下面将迎来一个激动人心的时刻——拆解液晶显示屏。由于拥有液晶显示器的普通用户并不多，要看到其内部结构谈何容易，正因如此，液晶显示器的TFT面板自始自终都给人一种神秘感，不过这层神秘面纱很快将被揭开。

在取下保护面板的金属罩后，整块液晶显示屏已完完整整地显现在面前。

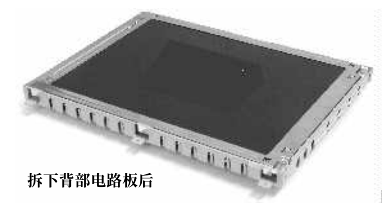
为便于大家理解，在进一步拆卸前，我们先对液晶显示屏的结构做一个初步了解。整个液晶显示屏可分为两大部分——背光源和液晶单元。简单地说，背光源的作用是提供高强度的背射光，液晶单元则控制背射光的通过，并在人眼前呈现出完美的影像。

背光源

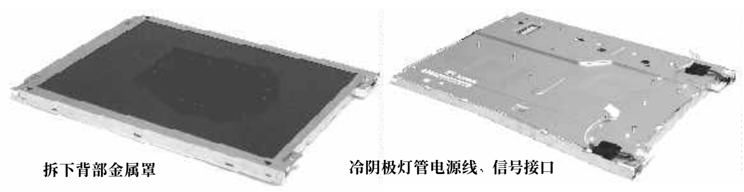
这里共采用上下两支冷阴极背光灯作光源。每一支背光灯采用两支白色灯管，上下共四支，包裹在一个环型的反射槽中，确保灯管发出的光经过反射后从同一个方向射出。灯管发出的光直接射入一块导向玻璃后，方向发生90度偏转，并经过偏光层处理，使最初杂乱无章的光呈现出方向性，再经过漫射层的处理均匀地射向液晶单元。



背光源原理图



拆下背部电路板后



拆下背部金属罩

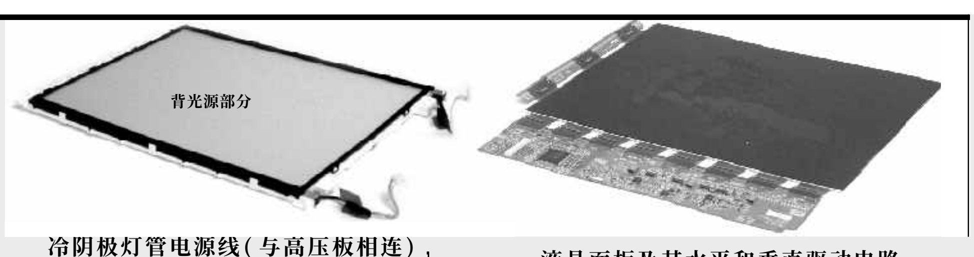
冷阴极灯管电源线、信号接口

冷阴极灯管电源线与高压板相连接；通过信号接口实现LCD水平及垂直驱动电路与控制板的连接。

LCD控制芯片领域中的王者

Genesis Microchip公司

Genesis Microchip公司成立于1987年，是一家专门从事LCD控制芯片设计及生产的公司，在美国硅谷、中国台湾省和加拿大等全球各地设有办事处。除了LCD控制芯片外，该公司的产品线还包括用于平板显示器、数码电视、数码消费类视频产品等设备的集成电路(IC)元件及相应的软件解决方案。目前，包括SONY、DELL、SAMSUNG、Philips和NEC等在内的知名品牌液晶显示器均采用了“Genesis”LCD控制芯片，该公司在LCD控制芯片领域的地位类似于中央处理器领域中的Intel公司。Genesis的LCD控制芯片规格涵盖了目前主流15英寸的XGA(分辨率为1024×768)至大屏幕液晶显示器的UXGA(分辨率为1600×1200)，种类包括模拟界面、数字界面和数模双界面三种。



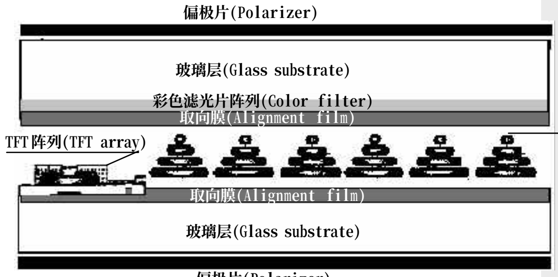
冷阴极灯管电源线(与高压板相连)，液晶显示器的背光源即是由这里提供的。

液晶面板及其水平和垂直驱动电路

背光源部分拆开后可以清楚地看到各个组成部分，包括反射层(Reflector)、光导向层(Waveguide Plate)、棱镜层(Prism sheet)和漫射层(Diffuser)。

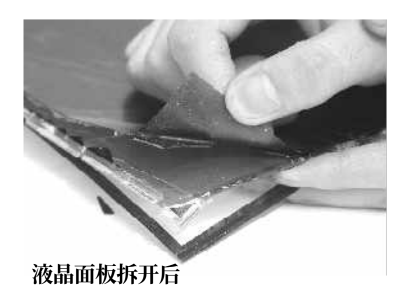
事实上，我们发现整个液晶面板是由功能各不相同的多层物质“粘合”而成，而且层与层之间接合得相当牢固，根本不可能用手轻松分离，更不要说完好无损地将各层分开了。为此，我们曾尝试使用刀片剖离各层，但事与愿违未能成功，最终仍付出了相当的代价强行将液晶面板拆开。由于各层间粘合得相当牢固，最终分离的效果与理想状况尚有差距，并致使各层破损。

分离后的液晶面板大致可包括两片偏极片(Polarizer)、两片玻璃层、彩色滤光片阵列(Color filter)、液晶层(Liquid crystal)、TFT阵列(TFT array)及两片取向膜(Alignment film)，它们共同决定光通量及颜色的产生(实际上，液晶面板内还有电容、电极、保护膜等部件)。液晶层位于两层取向膜之间，当施加一个电压给取向膜时，便产生一个电场，使液晶朝某一个方向排列，从而影响光的通断。而彩色滤光片则是由红、绿、蓝三种颜色的滤片有规律地制作在一块大玻璃基板上。



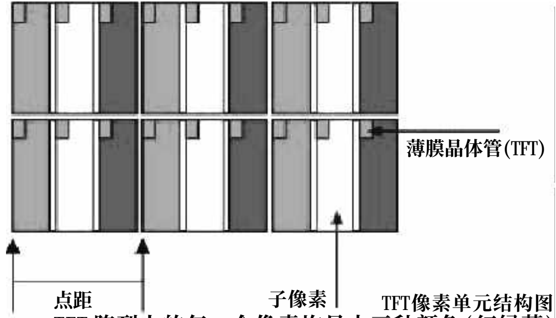
液晶面板结构简图

TFT面板



液晶面板拆开后

整个拆解过程进行到这一步，在我们手中余下的仅有一块完整的液晶显示面板了，这也是整个液晶显示器最为昂贵的部件。与前面可拆卸部分不同的是，液晶显示面板完全自成一体，无任何接插件可拆卸，可以说拆开即意味着这台液晶显示器报废。尽管液晶显示器价值不菲，但为了让大家更直观地看到液晶显示屏的构造，我们考虑再三仍决定继续拆下去！这里要慎重提醒大家，接下来的拆卸过程将无法复原，液晶面板也随之报废。



TFT像素单元结构图

TFT阵列上的每一个像素均是由三种颜色(红绿蓝)的独立单元(或称子像素)组成，而在每个子像素的左上角都有一块不透光的薄膜晶体管(TFT)，它与彩色滤光片阵列共同决定色彩的变化。

大家知道影像产生的原理其实并不复杂——让面板上的每个独立像素产生正确的色彩。事实上，为控制光通过，人们在液晶面板上制造了很多个独立的像素单元，这些像素单元类似一个个的“小门”或“开关”，可以方便地控制光通过，从而在面板上形成我们想要的色彩。

后记

其实，液晶显示器内部的详细工作原理远较文中所述的基本原理复杂，本文的最终目的就在于通过对液晶显示器实物的拆解，并与一些基本原理相结合，让大家更形象、直观地理解液晶显示器复杂的内部结构和工作原理，消除对液晶显示器的种种神秘感。NH

2001年6月27日，SONY(索尼)公布了基于USB接口、用于MD音频文件传输的NetMD规范，宣布电脑和MD互动的时代来临！



MP3终结者？

——NetMD全面进军PC界

随着越来越多的人认识MD、接受MD和使用MD，人们逐渐了解这个具备传统随身听所有特性的产品竟然还拥有得天独厚的数字潜能，而这种数字潜能被人为地掩盖了。随着SONY NetMD标准的推出，MD理论上可以与电脑进行任意文件互传的功能能否实现呢？SONY的答案是“NO！”

文/图 Souledge

一、NetMD因何而生？

传统的MD录音过程是：在播放音乐的同时，将实时的音频信号(模拟信号或数字/光纤信号)输送到MD机，由机器内的专用编码芯片进行编码/压缩，然后写入到MD碟片中。这种录音方式的最大弊端便是缓慢，录制一张74分钟的CD需耗时74分钟。而我们知道，MD的物理机制和MO类似，MD碟片实际上就是微型MO碟片。为什么我们不能像处理MP3文件(或从网上下载，或抓取CD音轨自行压缩成MP3文件，然后传输到MP3播放器中)一样来处理MD文件呢？那样岂不是快捷多了！



图1 SONY的NetWalkman系列随身听之一——MS9，采用MagicGate(具备版权保护的MemoryStick，俗称白条)作为存储介质。

其实SONY早就生产了用于文件存储的MD设备——MD Driver，使用专用的MD DATA碟片，和普通MD碟片不通用。但是对于MD播放器而言，SONY乃至所有的MD制造商都没有开发和电脑互连的功能，用户除了购买MD唱片外，只能自行录制MD。直到去年6月，SONY才将早已用于NetWalkman系列随身听(图1)的文件传输系统移植到了MD上，由于该系统强调的是从互联网获取MD音乐资源，因此SONY将其命名为NetMD。

二、并不神秘的NetMD

所谓NetMD其实是一种接口的称呼，SONY将通过USB端口(USB 1.1规范)进行ATRAC或ATRAC3(见附录)文件交换的接口命名为NetMD，这就如同将IEEE 1394命名为i-Link一样。NetMD接口的理论传输速率为12Mbps，由于受到MD碟片写入(刻录)速度和SONY的人为限制，其实际传输速度并没有那么高。SONY并没有公布其具体的细节，只是含糊其词地在规格说明中使用“高速传输”的字眼。以下是根据SONY官方网站上的数据推断而出的NetMD速率(表1)。

表1 SONY NetMD传输速率一览表(仅供参考)

录音格式	录音时间(分钟)	写入整张MD碟片耗时(分钟)
SP(ATRAC)	74	37(传统录音方式的2倍)
LP2(ATRAC3)	148	9.25(传统录音方式的16倍)
LP4(ATRAC3)	296	9.3(传统录音方式的32倍)

注：同一张160MB容量MD碟片，根据压缩比不同，SP模式可以录音74分钟(音质最好)，LP2模式录音148分钟(音质其次)，LP4模式录音296分钟(不推荐采用此模式录制音乐)。

从以上比率可以看出，SONY刻意限制了音质最好的SP模式下的传输速度。为什么会这样呢？SONY并没有给予我们确切的回答。我们只能猜测，这很可能是SONY为了杜绝盗版而采取的权宜之计。因为采用SP模式录制的CD音乐在音质上和CD相差无几，正版MD唱片也多采用SP模式来录制母带，如果NetMD不对SP模式下的传输速率加以限制，那就意味着盗版商可以轻易地、花不到10分钟的时间制作一张和正版相差无几的MD唱片(这就如同利用刻录机制作盗版软件一样)。即便这样，SONY的苦心也顶多延缓了MD碟片盗版者的盗版速度，或者说是相同时间下的盗版数量，并不是最终、最好的解决之道。

或许你有这样的疑问，NetMD不就是一个具备USB接口的MD吗？这产品早就有了呀！其实，你所指的是PCLINK(图2)，它是一个和电脑配套的USB光纤输出装置，通过这种装置你可以捕获电脑内正在播放的音频数据，并将其转换成光信号输出到MD，其整个过程还是传统的实时录音过程，而NetMD将这个过程彻底地改变了。


图2 MD厂商早就开发出的USB光纤转换输出装置PCLINK

和MP3随身听一样，NetMD将MD所能播放的ATRAC或ATRAC3文件的编码过程交由电脑完成，通过名为OpenMG Jukebox的软件管理所有的压缩与转换过程，如压缩CD、WAV，转换MP3、WMA等等，然后再通过此软件将编码后的音乐文件通过NetMD接口传输给MD机，写入MD碟片中(图3)。这种方式是MP3随身听使用者所熟悉的。它和PCLINK最大的区别就是：NetMD已经将MD电脑化，即令MD成为以电脑为平台的一种数字播放器，而PCLINK仍未能改变MD传统音频设备(随身听)的实质。

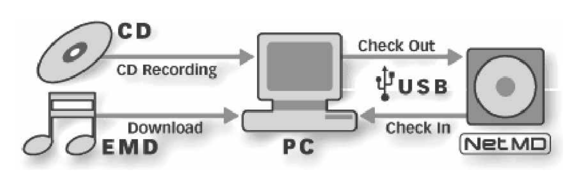


图3 NetMD的工作流程示意图

既然NetMD可令MD机像MP3随身听一样从电脑中下载歌曲，那么MD碟片也能存储其它类型的文件了吗？大家手中的MD随身听岂不成了一个移动MO驱动器？160MB容量、15元/张的MD碟片用起来岂不爽哉？……很可惜！这种美好的构想被SONY彻底地封杀了。因为到目前为止，OpenMG Jukebox只对ATRAC或ATRAC3格式的音频文件加以传输，将MD作为移动存储器的构想只能在理论上成立，即便将来有支持NetMD的第三方软件出现，它也得先解决MD的加密问题，因为根据SONY在NetWalkman系列随身听上使用带版权保护芯片的MemoryStick做法推断，NetMD机很可能在硬件上也加了密。

三、姗姗来迟的NetMD设备

1.NetMD的发起者SONY

●MZ-N1

这部SONY去年9月12日公布的首款NetMD产品MZ-N1就其外观而言，没有摆脱SONY R900/909系列录放型MD机的设计风格(图4)，缺乏新颖的设计元素，让人感觉呆板且老套。MZ-N1的外壳采用了镁合金，金属感和手感都非常不错；其液晶显示屏较大，并首次具备了全角日文汉字的显示能力，方便用户掌握MD机及碟片播放信息。同样，与MZ-N1搭配的新Stick Controller(SONY的棒型线控器)也可以显示全角的日文汉字。

作为一部MD随身听，MZ-N1具备了所有传统MD的元素。例如可以通过光纤或者模拟方式进行外部录音；可以对碟片上的音乐文件进行诸如拆分、合并、删除、移动等编辑；具备了为MDLP模式(即ATRAC3模式)设置的“Group”(音轨分组)功能，可以对LP2或LP4模式下录制的大量歌曲进行分类管理和检索；具备了G-Protection这种被SONY称为“永不跳音”的防震技术；随机配备了充/放电底座，其口香糖型镍氢电池的使用时间根据播放模式的不同可以维持28～38小时，在配合外接5号电池供电的情况下，最长播放时间可达100小时(LP4模式下)，成为当今播放时间最长的可录型MD随身听之一(松下的MR220最长播放时间也为100小时)。当然，一条作为NetMD象征的1.5m长USB连线向人们展示了其不一般的身份。

作为MD玩家，你可能最关心的还是MZ-N1的音质。与R909一样，MZ-N1也有一枚用来改善录音和播放音质的TYPE-R芯片，但它仅在SP模式、实时录音时才起作用，如果你采用NetMD方式载入SP格式音频文件，TYPE-R芯片是不工作的，因为此时音源的压缩和编码已交由电脑完成。但以当今计算机的运算能力(CPU的运算能力绝不亚于TYPE-R芯片)，相同流量下录音音质的好坏只与编码软件算法精密度相关(排除光驱抓录CD音轨时出现的错误)，完全没有必要担心采用电脑录制的音乐质量会比用MD机录制的差。而且以SONY

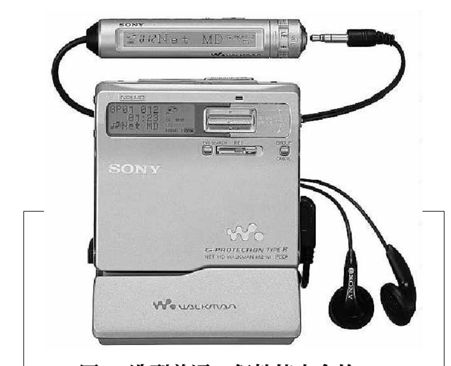


图4 造型普通，但性能出众的MZ-N1，它与普通录放型MD随身听体积相近。

的研发实力，相信他会不断升级其编码软件OpenMG Jukebox。请注意，此处提及的录音效果均指数字方式，如果是在PC中采用模拟录音方式，音频信号还会受到声卡的制约，效果肯定不及将音源直接接到MD模拟输入口进行录音。

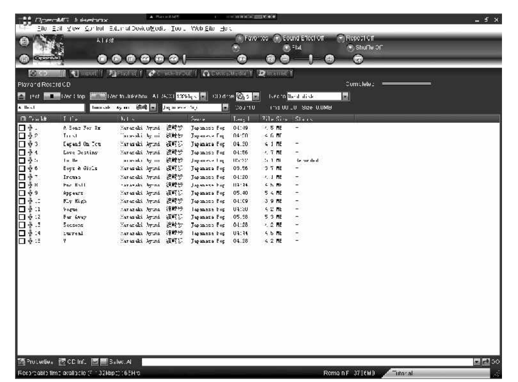


图5 界面华丽的OpenMG Jukebox MD音频制作/管理软件，新的2.2版更引入了Windows XP的风格。

说到这里，当然就不得不说说SONY的音乐管理软件OpenMG Jukebox(图5)。这个早就在NetWalkman系列随身听上使用的软件有着非常严格的版权限制。虽然它允许从指定的接收设备上将文件再次上传到电脑，但是传输的次数是非常有限的，而且传输到随身听存储介质(如MemoryStick和MD碟片)中的音频文件，也不能被除该随身听以外的同类型随身听读取。此外，OpenMG Jukebox还有一个特点就是，无论你的音源是什么，最终存入MD设备中的文件只可能是ATRAC或ATRAC3格式。

到截稿之日，MZ-N1已经正式面市，价格为34700日元，约折合人民币2600元，与传统录放型MD随身听上市时的价格持平。

● LAM-Z1

与MZ-N1同时发售的还有LAM-Z1、CMT-C7NT、MDS-NT1等几款NetMD设备。其中，LAM-Z1看上去非常像是台式迷你音响(图6)，但是它的定位却是电脑的外接音源设备。LAM-Z1本身不具备功率放大功能，只能输出/输入信号并进行相应的处理。你完全可以将电脑的USB线和声卡的Line Out接在LAM-Z1上，以LAM-Z1作为一个音频综合接受端，搭配两个有源音箱作为电脑的外接扩音系统使用。正因为如此，SONY对LAM-Z1的宣传着重在和电脑的亲和力上，打出了“PC Side”的字样。这套系统的主机(LAM-Z1)是单独销售的，如果你已经具备了有源音箱，只需要购买LAM-Z1即可。LAM-Z1上有CD和MD播放单元各一，能够以4倍速方式录制CD到MD上。



图6 造型别致、做工精细的LAM-Z1，将它放在温馨的卧室是再适合不过了。

● CMT-C7NT



图7 同样具备USB接口的迷你音响CMT-C7NT，有趣的是你完全可以将其看做声卡、MD/CD播放器、收音机与有源音箱的整合体。

从编号上就可以看出，CMT-C7NT才是真正的MD台式迷你音响(图7)。它拥有2单元的音箱一对(非有源音箱)，采用了抗震、防磁的外壳，单个音箱的输出功率为20W，其独特的外形设计能够更好地表现低音效果。CMT-C7NT具备了CD、MD播放和收音功能，可以最大2倍速录制CD到MD，其CD和MD单元的D/A(数/模转换)芯片均为24bit，回放音质应该相当不错。此外，CMT-C7NT有非常全面的外接端口，除了具备USB接口外，还有模拟和数字光纤输入/输出端口。CMT-C7NT除使用OpenMG软件外，还使用一个专门的播放软件M-Crew，它能通过USB口连接CMT-C7NT和电脑，并实时播放电脑中的各种音乐文件。

●MDS-NT1

MDS-NT1是所有这些NetMD设备中最简洁、最单一的一个(图8)。其体积为15.2(宽)×24.9(长)×5.2(厚)cm。和以往用于连接组合音响的MD台式底座不同



图8 曾经是台式音响组合中一个重要部分(MD播放器)的MDS-NT1，现在也沾染了PC的气息。

(类似于组合音响中独立的MD播放单元)，MDS-NT1作为PC的外接MD设备是通过USB线连接电脑的。除了USB端口外，它只有模拟线性输出和耳机输出口，连光纤输入/输出口都没了。由此看来，这部机器更像是一台电脑专用的MD碟片制作机，或用电脑玩家的话来说，这是一台USB接口的外置式MD刻录机。

2. 稍逊风骚的Sharp

早在去年年中，Sharp(夏普)就先声夺人地公布了其采用NetMD技术的随身听(当时命名为MD-MT899)，但直到去年12月6日，Sharp才正式发布了其首款NetMD播放器IM-MT880。

●IM-MT880

IM-MT880的外形和Sharp目前主打的传统录放型MD随身听MT770非常相似，但是一个“非常显眼”的USB接口则向人们展示了它的独到之处——可以和PC互动传输音乐文件(图9)。可能是因为尚不具备电脑软件的制作基础，Sharp的IM-MT880竟然使用了SONY的OpenMG Jukebox软件，称为“OpenMG Jukebox V2.2 for Sharp”。而且最让人惊奇的就是，Sharp的这个OpenMG软件居然不支持SP模式下(ATRAC格式)的文件压缩，只对应MDLP模式(ATRAC3格式)。使用者无法通过电脑进行ATRAC文件的编码和传输。为什么会这样呢？是SONY的打压，还是为了彻底杜绝盗版？众说纷纭，不得而知!



图9 Sharp的第一款NetMD随身听IM-MT880，乍看简直就是MT770的翻版，其USB接口做得过于“显眼”。

由于这是Sharp生产的第一款NetMD随身听，IM-MT880在外形(直接继承上一代产品)和耗电量上受到了不少的批评。其使用随机充电电池的播放时间只有9.5~12.5小时(根据播放模式的差异)，让习惯了以几十小时计算现有MD随身听的人们非常的不解。然而，尽管IM-MT880在NetMD方面没有太大的作为，但从传统MD随身听的角度来看，IM-MT880总算是没有让人失望，外形漂亮、音质好，功能也很丰富，这些特点从其先辈MT770便可以看出。

通过上述产品的介绍，我们不难得出NetMD产品的一些特征：

1. 都具备了传统MD机的功能和特性，尽管编码工作可以交由电脑完成，但都无一例外地保留了ATRAC/ATRAC3编码芯片；

2. MD制造商没有、也不想让MD机提供对于其它格式音频文件(如MP3、WMA)的支持，即便是对ATRAC/ATRAC3文件的管理也是异常的严格；

3. 从电脑到MD机的传输速度受到碟片写入速度和制造商的人为限制，多少有些令人遗憾。

四、NetMD意欲何为?

众所周知，与MD随身听市场定位大致相同的MP3随身听从1998年就面市了，到今天也有3年多了。这之前，SONY对于MD和电脑互动的呼声一直是无动于衷，硬是将MD机先天具备的和电脑连接的潜质牢牢地捂在了手里。SONY为什么要在现在推出NetMD呢？

网络上免费音乐提供商MP3.COM和Napster在诉讼中的接连失利为有偿音乐服务铺平了道路，无疑让唱片发行商看到了互联网商机的曙光。而带动这种网上有偿音乐消费最好的切入点，就是版权保护机制完善的随身听。有了这样的硬件，唱片发行商不光可以放心地在网络上提供音乐下载，而且还不必担心音乐文件在下载后被任意地复制和传播。由于MP3格式的开放性，想依靠MP3本身对于版权进行限制不太容易。但是MD不同，ATRAC和ATRAC3格式是非开放式的，用来作为网络音乐发行的文件格式再合适不过了。凡是购买了NetMD产品的消费者，如果想通过网络得到高品质的音乐(若通过MP3转为ATRAC3，音质很有限)，只有老老实实地交纳费用。一旦SONY从中盈利，其它的唱片商势必会跟进购买ATRAC文件的制作专利，SONY又可以通过专利发放的途径制造一个获利的模式。同时大量ATRAC文件在网络上的出现，又能够带动硬件的销售，如此循环下去，真可谓商机无限!

可以看出，NetMD是SONY妄图染指网络有偿音乐服务战略的第一步，这一步迈好了，后面就可以坐着收钱了。目前，已经有不少网站提供有偿的ATRAC3格式的音乐下载。

下面是一些提供ATRAC3下载的网址

http://www.kingrecords.co.jp/kmusic/

http://www.can-d.com/

http://bit.sonymusic.co.jp/

http://atmusic.avexnet.or.jp/

http://chinese.planetmg.com/

http://www.sony.co.jp/Products/ATRAC3/sdl.html(SONY官方的免费下载页)

另一方面，单就硬件而言，大量MP3播放器的兴起使得IT厂商正在成功地缓慢侵吞传统消费电子产品

市场。而NetMD技术的发布，则拉进了MD产品和PC间的距离。通过PC向MD传输文件的方式争取了一部分PC领域的消费者。这种类似MP3的使用方式加上SONY这个消费电子领域最成功的品牌，对任何人而言都是极大的吸引力。向MP3宣战也好，是MD的再发展也好，反正能够带来更大市场占有率，能够获得更多利润，这就是SONY的目的。

五、MP3时代因此终结？

NetMD作为MP3的终结者显然还缺乏有分量的武器。对于传统的随身听使用者而言，通过PC录制MD碟片将是一个全新的课题，他们也许熟悉各种音频设备的连接和操作，但却不具备电脑软件的使用技巧，而且丰富的个人CD收藏以及这种收藏的习惯不会驱使他们屈从于从网络获取那些音质得不到保证的资源(很多追求音质的MD迷并不喜欢ATRAC3格式的音乐，认为失真太大；而且在MD音频文件提供下载的初期，定有不少是从MP3翻录过来的，其音质可想而知)。与其从CD上选歌在电脑上编码再传输MD机，还不如直接接上CD和MD同步录音来得方便，而且传统方式录制的MD碟片音质更有保证。而对于那些电脑玩家而言，OpenMG Jukebox则是一个麻烦且“规矩”(这里指严格的版权限制)颇多的软件。同时他们也更乐于接受将MP3随身听作为小移动存储器的功能。再说那些在电脑上听歌的人，他们对于音质本来就没有太高的要求，即便你提供再好的音源，糟糕的声卡和龌龊的多媒体音箱早就将那“如水晶般剔透”的声音过滤了。

由此我们可以看出，NetMD最大的受益者应该是处于上述两种定位中间的消费者。他们有一定的随身听使用历史，对于音质有一定的要求，也熟悉电脑操作，但不满意传统MD缓慢的实时录音速度。低廉的录音成本、丰富的网络资源，加上相对快速的碟片制作过程，让他们可以拥有更多精心挑选制作的MD专辑，可以同时享受随身听和电脑DIY的乐趣，时尚的随身听文化和电脑的DIY文化被很好地结合到一起。若争取到这个最庞大的、最有潜力的消费群体，NetMD就成功了。

六、MD的革命

打破了传统MD只被有限的随身听爱好者和音响爱好者认同的局限，NetMD的出现必然让更多的IT从业者去了解它、体验它，而这种了解和体验正是以往所缺少的。MD圈子流行这样一句话：“MD不怕和MP3比，就怕不被人知道”。





图10　SONY已经推出的MD DATA 2碟片，和现有MD碟片一般大小，容量达到650MB！

NetMD出现后，肯定会有很多需要完善和发展的地方，也肯定会让很多希望变成失望，但它留给人们更多的还是期望。例如网络上流传出非常多的OpenMG Jukebox破解版，允许向MD中随意传输任何文件；未来MD将使用容量为650MB的MD DATA 2碟片(图10)；改进现有的光磁读写机构，让MD机可以以更高的速度进行读写；出现去掉ATRAC编码芯片和光纤/模拟输入端口的廉价MD机型等等。这些功能能否成真，只有让时间去证明了！

总之，NetMD是一场革命，而且才刚刚开始！NH

MO：是磁光盘Magneto-Optical Disk的简称，它是传统磁盘技术与光学技术结合的产物，它能让用户在看似传统的3.5英寸或5.25英寸的盘片上存储百兆甚至数千兆的数据。

ATRAC：Adaptive Transform Acoustic Coding自适应声学编码，它能以1:5的压缩比率存储CD音乐，数据流量292Kbps。现今市面上可录型的MD机大都配备Sharp或者SONY的ATRAC芯片。

ATRAC3：又称MDLP(MD Long Play)，是建立在ATRAC基础上，使用更高压缩比率的音频压缩技术。它分为LP2(132Kbps)和LP4(66Kbps)两种模式。

MD：MiniDisc(俗称MD)是SONY在1992年发表，专为唱片出版业界设计的一种磁光碟储存媒体，音质表现接近CD。它分可录型MD(Recordable，有磁头和光头)和单放型MD(Pre-recorded，只有光头)。MD碟片尺寸为1.8英寸，每张容量160MB。

NetMD：SONY针对MD开发的一种基于USB 1.1规范的文件传输接口，简单地说它可以加快传统MD设备的录音速度。

TYPE-R：SONY开发的新型ATRAC DSP芯片，最初用于迷你MD组合音响中，其运算能力是以往ATRAC芯片的两倍，能提高编码及解码的精度，达到提升音质的目的。

存储卡的好帮手

——PC实用读卡器大赏



如果您的数码相机和MP3播放器只能同电脑的串口进行连接，那么传输数十兆的数据不是太令人痛苦了吗？读卡器因此而诞生，让我们一起来看看这些不同类型的实用读卡器吧！

文/图 明 月

谈到读卡器这种专门为读写存储卡而设计的设备，很多人都认为这种产品是配合数码相机而存在的。其实，目前读卡器的应用已经不再局限于数码相机，而是扩展到了更多的领域，比如MP3播放器和移动存储设备等。使用读卡器玩家可以很方便地传输数据，尤其是对于我们这些现代新新人类来说，时间可是非常宝贵的，谁还愿意浪费时间苦等？更何况有了读卡器，轻便、易携带、数据储量大的存储卡不就成了我们最理想的移动存储设备吗？不过很多朋友反映，市场上的读卡器层出不穷，实在看得令人眼花缭乱。所以笔者费尽了九牛二虎之力收集了一些市场上比较常见的读卡器进行介绍，但愿朋友们都能找到适合自己的读卡器。

一、有多少存储卡，就有多少读卡器

读卡器主要应用在哪些方面，实在不是本文的重点，这里也就不再多谈，免得大家怪我罗嗦，编辑大人骂我骗取稿费。不过存储卡的种类您可得弄明白了，不然后文中介绍了那么多种类型的读卡器，您可能就会看得一头雾水哟。总的来说，目前市场上的存储卡主要有SmartMedia卡、CompactFlash卡、MultiMedia Card卡、Secure Digital卡、MemoryStick和MicroDrive。

● SmartMedia卡的尺寸为37mm × 45mm × 0.76mm。由于SmartMedia卡没有控制电路，因此体积显得很轻薄，但也由于体积的限制使目前SmartMedia卡的最大容量仅仅为256MB。不过SmartMedia卡的价格不是很贵，128MB不超过550元。SmartMedia卡主要应用在数码相机、MP3播放器和移动存储设备方面。

● CompactFlash卡的尺寸为43mm × 36mm × 3.3mm，CompactFlash卡的连接同PCMCIA卡连接装置类似，不过针脚数量为五十针。在频繁插拔的使用环境下，这种连接方式具有很高的可靠性和稳定性。因此，CompactFlash卡是目前最稳定和可靠的存储卡之一。CompactFlash卡的售价比较便宜，128MB仅为450元，因此作为存储介质来说是非常不错的。目前CompactFlash卡主要应用在数码相机和移动存储设备方面。

● MultiMedia Card卡由Infineon和SanDisk公司在1997年推出，于1998年正式制订标准并生产。该产品采用7针的接口，尺寸为32mm × 24mm × 1.4mm，比SmartMedia卡稍厚，但体积比SmartMedia卡更小。MultiMedia Card卡在国内应用得比较少，主要应用在PDA、手机和数码相机方面。64MB的MultiMedia Card卡一般售价在800元以上。

● Secure Digital卡是由松下、东芝和SanDisk公司共同开发的一种MultiMedia Card卡的扩展版本，其外形同MultiMedia Card卡保持一致，并且接口规范兼容MultiMedia Card卡。目前Secure Digital卡在国内也比较少见，32MB的售价大致在700元左右。

● MemoryStick是SONY于1997年与CASIO、Fujitsu和Olympus共同开发的一种超小体积（50mm × 21.5mm × 0.28mm）集成化电路的数字存储介质，目前只应用于SONY自有品牌的数码设备上，比如笔记本电脑、PDA和数码相机。目前其128MB的MemoryStick售价在850元左右。

● MicroDrive是这些存储卡当中惟一不属于闪存的设备，这是由IBM开发的微型硬盘，主要应用在数码相机中。MicroDrive符合CF Ⅱ的接口规格，尺寸为5mm × 42.8mm × 36.4mm，重量不超过16g。由于MicroDrive属于硬盘，因此容量可以做得很大，目前

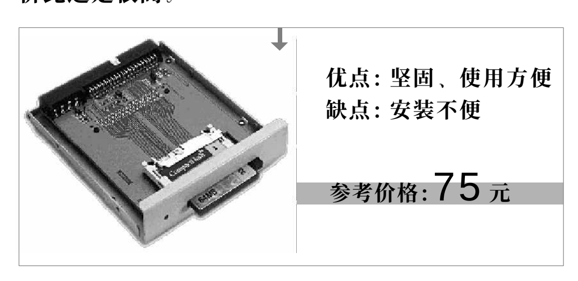
其最高容量已经达到了2GB，相比闪存具有更高的存储空间。MicroDrive的转速为3600rpm，具有128KB缓存，是目前传输速度最快的存储卡。但是由于生产工艺复杂，MicroDrive也是最贵的存储卡之一，340MB的MicroDrive售价大概在1700元左右。

存储卡对比表

	推出时间	尺　寸	目前最高容量
SmartMedia卡	1995年	37mmX45mmX0.76mm	256MB
CompactFlash卡	1994年	43mmX36mmX3.3mm	1GB
MicroDrive	1999年	36.4mmX42.8mmX5mm	2GB
MemoryStick	1997年	50mmX21.5mmX0.28mm	256MB
MultiMedia Card卡	1997年	32mmX24mmX1.4mm	128MB
Secure Digital卡	1998年	32mmX24mmX1.4mm	128MB

二、实用读卡器看仔细

由于CompactFlash卡内置控制电路，因此制造这种读卡器的难度和成本都较低，所以目前CF读卡器的售价比较便宜。这款产品采用了标准的电脑软驱尺寸设计，使用标准的IDE连线连接，因此安装没有任何问题，但需要外接电源，这对于那些机箱里的线本来就够乱的用户来说不是什么好事。好在这款产品采用IDE接口，速度较快，而且兼容MicroDrive，因此性价比还是很高。



优点：坚固、使用方便
缺点：安装不便
参考价格：75元

CompactFlash卡作为数码相机的存储卡非常普遍，随着移动办公的兴起，人们都希望能够快速处理拍摄的照片。由于CompactFlash卡的接口符合PCMCIA ATA规范，因此可以读取CompactFlash卡而采用PCMCIA接口的读卡器就此诞生。因为这种读卡器的使用非常方便，而且用户也不用带着数码相机的连接线到处跑，所以深得笔记本电脑用户的喜爱。

优点：速度快、支持笔记本电脑
缺点：价格高、不带读写指示灯
参考价格：600元



这款USB接口的CF读卡器外形小巧，尤其是产品具有可以90度旋转的USB连接口，更方便了用户的随身携带。如果您嫌PCMCIA接口的CF读卡器太贵，这款产品倒是一个不错的选择。但是需要经常拔插CompactFlash卡的用户会感到一定的不便，毕竟前置USB接口的电脑不是很多。



优点：携带方便
缺点：没有延长线
参考价格：200元

这种CF读卡器是市场上比较常见的产品，最大的好处就是插拔CompactFlash卡很方便（竖直拔插）。不过这种产品的体积较大，比较重，分别为124mm × 100mm × 49mm和170g，肯定不适合经常出差的用户。这款产品的价格倒是容易让人接受，仅250元，而且附带USB延长线。



优点：使用方便
缺点：不方便携带
参考价格：250元

这种SM读卡器普遍被拥有MP3播放器的用户所喜爱。原因当然是小巧和携带方便，而且市场上销售的很多MP3播放器都是采用串口同电脑连接，比如笔者的NOMAD。有了这种USB接口的SM读卡器，用户就不用再忍受那慢腾腾的传输速度了。这款产品的缺点是没有延长线，插拔SmartMedia卡时比较麻烦。



优点：使用和携带方便
缺点：没有延长线
参考价格：230元

也许是由于MultiMedia Card卡和Secure Digital卡兼容，而MultiMedia Card卡的发展前途并没有Secure Digital卡高，因此市场上几乎看不到单独的MMC读卡器。这款读卡器可以同时支持MultiMedia Card卡和Secure Digital卡，安装、使用和携带都比较方便，惟一的缺点是价格稍贵。



优点：同时支持MultiMedia Card卡和Secure Digital卡
缺点：价格稍贵
参考价格：320元

这款Pen SD/MMC USB读卡器，真是物如其名，外形就像是一支卡通笔。拔下产品两头的盖子，一头连接USB接口或USB延长线，另一头插MultiMedia Card卡或Secure Digital卡。这款产品的尺寸为80mm×40mm×17mm，仅重30g，很适合经常外出的朋友。



优点：造型漂亮、携带方便
缺点：价格稍贵
参考价格：300元

由于MemoryStick仅仅出现在SONY自己的产品中，因此市场上当然会存在SONY自己生产的MemoryStick读卡器。较上一代产品而言，SONY的第二代MemoryStick读卡器改进了外形，颜色也从白色变为黑色。SONY的产品就是漂亮，不过价格也同样继承了SONY的传统，零售价竟然高达700元！不过考虑到一个SONY的数码相机专用变压器也得500元，这款读卡器的700元也真不算多。:-)



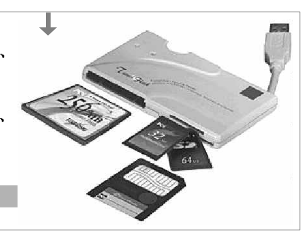
优点：传输速度快且稳定
缺点：价格较高
参考价格：700元

SONY一向追求创新的设计，也许是考虑到单一的MemoryStick读卡器实在是有些古板，于是推出了一款可以读写MemoryStick的鼠标，这也是SONY第一次将读卡器和其它电脑外设相结合的产品。这款鼠标同目前流行的鼠标一样，采用光学定位，因此精度等各方面性能都不错，显然比SONY专用MemoryStick读卡器超值多了。



优点：一机多用
缺点：价格较高
参考价格：650元

目前流行的存储卡类型较多，用户使用单一的读卡器比较局限。于是多功能读卡器就出现了。这是一款中国台湾省劲永公司（PQI）生产的Travel Flash多功能读卡器，支持多达五种类型的存储卡（CompactFlash卡、SmartMedia卡、MultiMedia Card卡、Secure Digital卡和MicroDrive），本身内建有16MB闪存（最高128MB），再加上不高的价格，可说是性价比极高。这款产品的尺寸为98mm×11mm×63mm，仅重55g，用户可以很轻松地把它放在上衣口袋里。



优点：支持五种存储卡、内建闪存、价格便宜
缺点：读写速度较慢、没有对应的读写灯
参考价格：450元

这是Addonics的Pocket DigiDrive多功能读卡器，这款产品同PQI的Travel Flash类似，但增加了对MemoryStick的支持。该产品采用USB接口，尺寸较Travel Flash要大，为157mm×216mm×39mm，不过也可以放在上衣口袋里。只是售价较高，用户可以根据实际情况决定是否购买。



优点：支持六种存储卡、读写速度快
缺点：价格较高
参考价格：850元

这款SONY出品的CD-RW，无疑比前面介绍的鼠标更具性价比，更有想像力。SONY CRX175M拥有24速写、10速复写、40速读取的速度，使用了SONY研发的Power-Burn技术，可保证高速刻录的稳定性。CRX175M可以直接读取MemoryStick的资料，方便用户将影像、音乐、数据等资料由数码相机、PDA和笔记



优点：多功能、简单实用
缺点：不方便携带
参考价格：1500元

使用读卡器该注意什么?

使用读卡器的时候有几个要点需要注意:首先,避免在读卡器工作的时候拔插存储卡,这样对于存储卡的危害最大,有可能造成数据的丢失,甚至影响存储卡的工作寿命。第二,保持读卡器的清洁。由于灰尘和杂物都会影响读卡器正常的数据读取,而且读卡器插槽一般都裸露在外面,因此不用读卡器的时候最好收起来,避免灰尘进入读卡器内部。第三,尽量不要使用读卡器对存储卡进行格式化,这样会降低存储卡的寿命。第四,大部分的读卡器虽然采用USB接口,但最好将系统彻底关闭后再拔除读卡器,这样对电脑和读卡器都有好处。

本电脑等设备保存到CD-R/RW光盘中。我们也可以把这款产品作为读卡器使用,通过电脑读取MemoryStick中的资料。



CompactFlash?
SmartMedia?
MultiMedia Card?
Secure Digital?
MicroDrive?
MemoryStick?

猜猜这是什么读卡器

这款SONY出品的读卡器怎么看上去像张软盘?您知道它的用处吗?大家可以将自己的意见发到salon@cniti.com,我们将在近期的杂志中公布大家的意见。

三、写在最后

通过前面的介绍,相信大家一定能大开眼界。的确,正是因为读卡器的方便实用,选择读卡器的朋友会越来越多。因此,在文章的最后,我们提醒大家在选择一款适合自己的读卡器时,还是应该遵循以下几点:

1. 应该明确自己需要对应何种存储卡的读卡器,需要的是单一功能的读卡器还是多功能读卡器。

2. 在考虑读卡器外观的同时,还应该考虑读卡器的易用性,比如安装是否方便、有无延长线等要素;

3. 考虑价格。由于市场上的读卡器众多,读卡器的价格也是参差不齐,货比三家和选择最佳性价比的产品是我们必须做的事情之一。

以上是笔者选择读卡器所遵循的方法,不过这个方法仅供大家参考,最后作决定的还是用户自己。最后,希望大家都可以选择到一款质优价廉的读卡器。NH

会说不稀奇，写出来才够炫

2002年，您有稿件想投吗？您有独到的论点不吐不快吗？如果您有太多话想说，不如将您思考的一点一滴书写成文投给我们，我们将赋予您施展文采的空间，给予您展现才能的机会。

你知道吗？

可采用书信或电子邮件的方式投稿，建议使用电子邮件。如果是针对某栏目而写的稿件，请直接发E-mail至相应的栏目信箱。如果不清楚您的大作适合于哪个栏目，请发E-mail至投稿专用信箱tougao@cniti.com。此外，无论您通过何种方式投稿，都请在文中注明您的姓名、邮政地址、邮编及联系电话等，以便我们及时与您联系。

1.文章要求无技术性错误、文字通畅。电子稿件可采用纯文本格式(*.txt)或Word文档等，建议采用纯文本格式；插图应清晰可辨，可保存为*.jpg、*.gif等格式，建议采用*.jpg格式。强烈建议将图片单独存放，而不要将图片放入Word文档中。

2.如果用电子邮件方式投稿，最好将稿件、插图压缩后发送。

3.本刊拥有稿件的删改权。

4.作者向本刊投稿也即视为本刊拥有文章的发表权以及在本刊网站上的转载权。

5.作者投稿一个月后如未收到刊用通知，请自行处理，本刊恕不退稿，请作者自留底稿。

6.本刊对有一稿多投、剽窃或抄袭行为者，将保留追究由此引起的法律、经济责任的权利。

7.稿件一经发表，即寄稿酬和样刊。稿件发表一个月后，作者如未收到稿酬，请与本刊编辑部联系。

8.作者如有写作计划，欢迎与本刊编辑部联系，告诉我们自己擅长的内容及联系方法。与我们联系请打电话：023-63500231或E-mail至tougao@cniti.com信箱。

我就是我

IT时空报道 面对业界发生的周遭大事，您也可以评头论足。
信箱：analyse@cniti.com

前沿地带 透过您的千里眼，帮我们展望技术未来、洞察市场先机。
信箱：preview@cniti.com

产品新赏 深入探索硬件产品之后，还不快写下您的试用体验？
信箱：review@cniti.com

时尚酷玩 尽展数码魅力，体验数字生活。
信箱：df@cniti.com

市场传真 直击市场最新动态，报道热门产品行情。
信箱：nhfax@cniti.com

消费驿站 提供全程硬件消费指南，教您正确识别硬件真假。
信箱：consume@cniti.com

DIYer经验谈 为何不将您的经验与我们共享，它能让更多的人体验欢乐。
信箱：diy@cniti.com

软硬兼施 用软件"装点"您的硬件，用文章"描绘"您的心得。
信箱：hs@cniti.com

技术广角 抓住技术热点，传播技术知识。
信箱：tech@cniti.com

新手上路 用浅显的文字，生动的图示，带领新手修炼"硬"功夫。
信箱：learn@cniti.com

电脑沙龙 每个子栏目都是为您所设，您的嬉笑怒骂尽在其中。
信箱：salon@cniti.com

准确地址：

普通邮件请寄至：(400013)重庆市胜利路132号《微型计算机》杂志社编辑部。或传真至：023-63513494
电子邮件请E-mail至tougao@cniti.com或相应的栏目信箱。



迎接高倍速刻录的时代

——16倍速以上高速刻录机横向测试

一段时间以来，刻录机的价格持续大幅度下降，刻录速度却飞速增长。不少用户已经把高速刻录机列入自己的购买计划。高速刻录机的盘片兼容性、刻录保护技术及价格等成为用户最关心的问题。本次我们收集了各大厂家的16倍速以上刻录机，从各个方面为你详尽分析。



最近、CD-RW刻录机逐渐成为桌面PC市场新的热点，究其原因，主要有以下几点:

●价格不断下降：曾经是富有玩家专用的CD-RW刻录机，如今价格普遍降到千元左右。

●备份数据日益显得重要：虽然硬盘的容量也在不断增大，但用户的数据量也是与日俱增，备份数据是很有必要的。一张光盘的容量（通常在650MB－700MB）足以应付日常数据备份的需要。

●刻录机用途广泛：刻录机还可以在复制光盘、数据交换、制作个性化多媒体光盘（VCD、Audio CD等）等方面发挥广泛的作用。

●兼容性：作为移动存储媒体，CD-R、CD-RW碟片具有广泛的通用性和兼容性，大部分CD-ROM都能正常读取，用户之间的数据交换也比较方便。将来用户的标准配置可能会以CD-RW刻录机代替CD-ROM，既可读取也可写入。

●Windows XP中集成了刻录功能：微软最新的Windows XP操作系统更是集成了刻录功能，初级用户也可以轻松掌握刻录的方法。

由于上述原因，刻录在今天显得更普及、更实用、更安全。刻录机已成为许多用户考虑购买的对象。随之而来的问题是，刻录机对碟片的兼容性如何？性价比怎样？采用何种刻录保护技术？本次我们收集了市面上主流的16倍速以上的高速刻录机，为你分析结果。

测试平台

●处理器：Intel Pentium 4 1.7GHz

●内存：Nanya DDR333 256MB DDR SDRAM

●主板：联想Intel 845D主板

●显卡：ATI Radeon 8500LE

●显示器：SONY G400

●硬盘：希捷酷鱼4 80GB

●操作系统：Windows XP简体中文版

●驱动程序：ATI Radeon 8500 5.13.3286版，Intel Application Accelerator 1.1版

●测试软件：各机型自带刻录软件、Nero CD Speed 99 v0.85、CD Winbench 99。

这次我们收集了市场上常见的近20种完全不同的CD-R碟片和约10种高速CD-RW碟片（支持10X写入）进行测试，由于各种碟片容量不等，我们统一采取650MB的数据作为刻录测试数据。使用Windows XP自带的刻录功能时，Windows XP同样采用多区段的刻录模式，事先用户需要准备文件，将所需要的数据存放入临时文件夹，然后选择刻录，系统先将数据整理为映像文件，再将映像文件刻录到光盘上。整个过程消耗的时间大大超过使用Nero等软件刻录相同数据所消耗的时间。为方便起见，使用Windows XP刻录时，我们统一采用488MB的数据进行测试。大家在比较刻录速度时，注意用Windows XP刻录的数据容量要比用刻录软件刻录的数据容量小。

刻录保护技术

刻录保护技术是为了防止刻录过程中的缓存欠载现象。这种现象的产生主要有两个原因，一是CPU资源被其它程序占用过大，数据处理不过来；二是由于某些原因造成数据在传输时中断，因为刻录时数据是先传输到刻录机缓存中再由刻录机读取缓存中的数据并刻录到光碟上，一旦数据传输中断，缓存中的数据得不到及时的补充，就有可能产生缓存欠载而报废盘片的情况。如今的刻录保护技术有很多种，原理大同小异，都是在发生缓存欠载时中断刻录，待数据到达时继续刻录。而重新开始刻录的点和上次停止刻录的点之间总会有一段空隙，这段空隙就叫做接点。不同刻录保护技术之间，接点的长度也不一样。

Z-CLV和CLV

CLV，即Constant Linear Velocity恒定线速度，Zone-Constant Linear Velocity即区域恒定线速度。

大家知道最初CD-RW刻录机的刻录速度都是恒定的，采用的即为CLV恒定线速度方式，但随着刻录速度越来越快，在以16X的速度刻录碟片时，碟片的转速在8000rpm以上。高转速带来的是伺服机构的高噪音，刻录速度也难以继续提高。于是Z-CLV技术应运而生并率先被三洋采用。Z-CLV技术的原理是将CD-R碟片从内圈到外圈分为2-3个区域，每个区域采用一个恒定的速率，逐次提升。那么在两个速度段之间又是怎样连接的呢？答案就是刻录保护技术。刻录机变速时会自动调用刻录保护技术，将刻录工作暂时中断，等速度提升后再继续工作。因此在某些刻录机两段区域的速度提升时会有速度先降低再提升的现象。

测试要点

●刻录曲线测试：这次我们对每台刻录机都使用了Nero CD Speed模拟刻录，从其中的曲线变化我们可以清楚地看到刻录机在刻录碟片时采取的方式，刻录曲线是否平滑代表刻录机刻录时是否稳定。模拟刻录CD-R时我们统一采用明基的24X CD-R碟片，模拟刻录CD-RW时则统一采用PHILIPS的10X CD-RW碟片。

●刻录速度：测试刻录速度时，我们采用各个刻录机自带的刻录软件测试。

●碟片兼容性：这里我们设置了1-6个等级来衡量刻录机对碟片的兼容性，1代表刻录机对碟片兼容性最高，6级则代表最低。

●刻录保护技术：我们的测试方法是——在刻录的过程中用Photoshop打开一张容量为300MB的图片，这已经超过了测试平台256MB的内存容量，占用系统资源也非常大，肯定会造成缓存欠载。这样可以测试刻录保护技术是否能发挥作用。在使用Windows自带的刻录功能时，我们同样进行这项测试，检验Windows XP是否支持各种刻录保护技术。

●抓音轨速率和读取PW（封包写入）碟片速率：一般来说，刻录机抓音轨的速率和读PW碟的速率应包括在Firmware信息中，Nero CD Speed 99会首先检测Firmware信息中的最大速率，实际抓音轨和读PW碟时也会按此速率进行。但有的刻录机的Firmware信息中并没有相关最大速率，Nero CD Speed 99就会把该机读取CD-ROM的最大速率当作抓音轨和读PW碟的最大速率（在下文的测试表格中填写的最大速率都以Nero CD Speed 99识别信息为准），这就需要观测实际测试曲线，得出正确的结论。

●刻录成功后碟片检测：我们采用CD-ROM读取、拷贝刻录碟上的数据的方法检验刻录是否成功，同时采用Nero CD Speed 99的Scandisc功能来检测碟片表面。

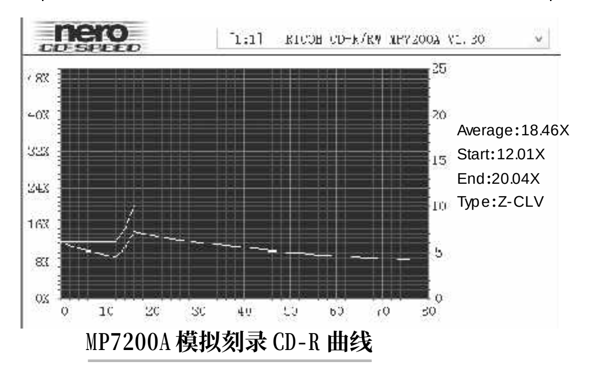
测试产品介绍

RICOH MP7200A

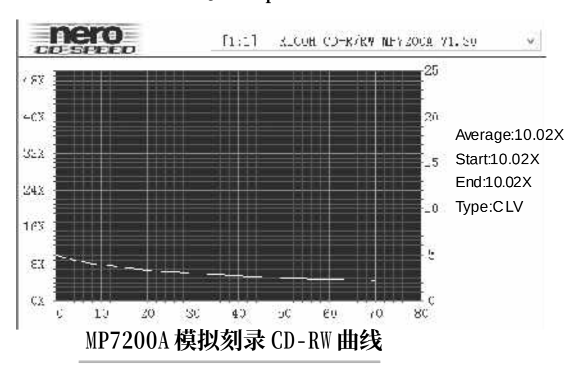


RICOH（理光）公司是知名的刻录机生产厂商。MP7200A采用了RICOH的JustLink和JustSpeed刻录保护技术，其中JustSpeed很有特点，它能自动侦测碟片，并判断在此碟片上安全刻录所能达到的最佳速度，同时建议用户以此速度刻录。

MP7200A高速刻录时发热和震动都非常小，噪音也可以忍受。测试中多数碟片都能以20X刻录，少数碟片被JustSpeed设置为只能以12X的速度刻录。此时如果关闭JustSpeed，所有碟片均能强制以20X刻录，但是原本只能以12X刻录的碟片会发生碟片报废的情况。Windows XP也支持JustSpeed技术。



MP7200A模拟刻录CD-R曲线



MP7200A模拟刻录CD-RW曲线

MP7200A采用Z-CLV的刻录方式，起始刻录阶段的刻录速度为12X，不久后即急剧跳升为20X。而刻录CD-RW时却采用CLV方式，始终保持10X。MP7200A的曲线非常平滑，证明该刻录机在工作时非常稳定。

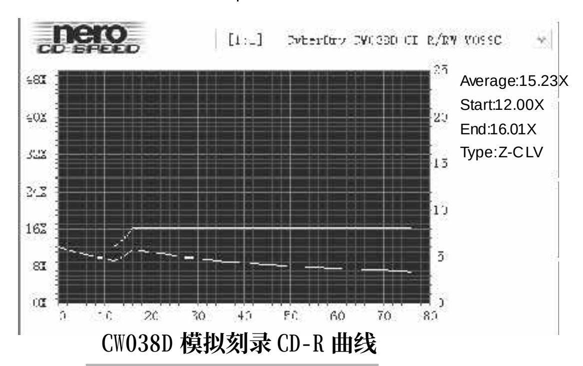


ASION CW038D

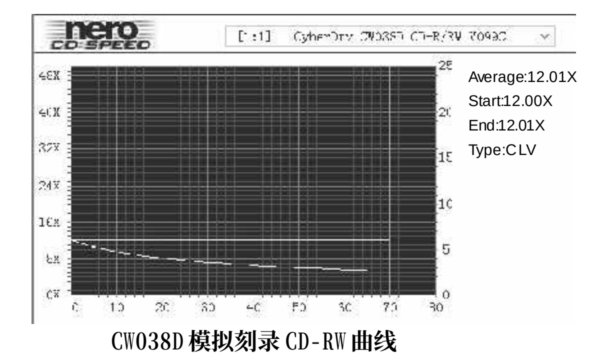


亚讯是一个新兴的刻录机品牌，这款16X刻录机的最大特点是可以以12X刻录CD-RW碟片。经我们测试，CW038D用普通10X的CD-RW碟片也完全可以以12X刻录。该机采用的是一种比较独特的刻录保护技术——ExacLink，这种技术的特点是停止刻录与继续刻录时的接点不到1微米，是精度最高的刻录保护技术之一。

CW038D高速刻录时无论是噪音、发热还是震动都控制在一个很低的水平。12X刻录CD-RW的速度使CW038D在刻录CD-RW碟片的性能上独领风骚。在CW038D上有少数CD-R碟片只能以12X的速度刻录，在使用Windows XP进行刻录的过程中，出现一次刻录不成功的现象。CW038D的CD-ROM性能中规中矩，抓音轨和读取PW碟的表现也令人满意。



CW038D模拟刻录CD-R曲线



CW038D模拟刻录CD-RW曲线

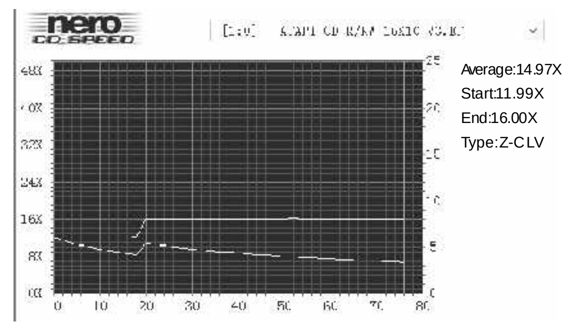
ASION CW038D刻录CD-R时同样是采用Z-CLV的刻录方式，起始刻录速度为12X，刚过10的时候上升为16X。刻录CD-RW时采用CLV方式，速度恒定在12X。从平滑的刻录曲线看来，ASION CW038D的工作也相当稳定。

微星天马星MS-8316



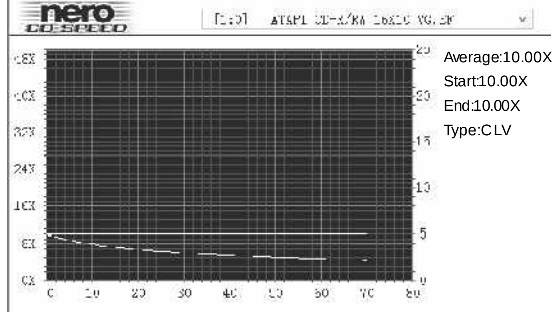
主板大厂微星也要进军刻录机市场，天马星MS-8316是其普及型产品。该机默认的传输模式为PIO 4，并且无更改传输模式的跳线。

MS-8316工作时发热量、震动和噪音相对较大，在某些时候还会出现一种刺耳的高频噪音。MS-8316的刻录保护技术Seamless Link不可在Nero中关闭，而是强制打开。MS-8316对所有碟片均能以16X的速度刻录，但少数碟片在刻录过程中会出现报废的情况。第一次满负载刻录时有刻录不成功的现象。MS-8316无法以10X的速率将CD-RW碟片格式化为In-CD格式，只能以4X的速度格式化。MS-8316的CD-ROM性能相对较差，读取PW碟的曲线很不稳定。





MS-8316模拟刻录CD-R曲线



MS-8316模拟刻录CD-RW曲线

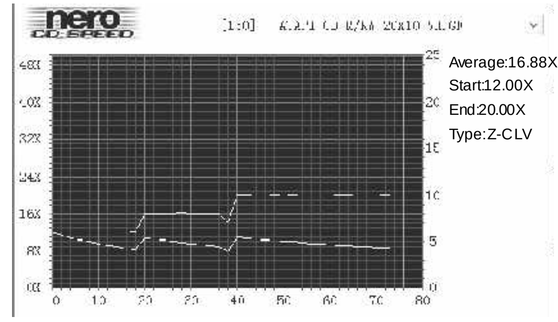
天马星MS-8316刻录CD-R时采用Z-CLV的刻录模式，起始刻录速度为12X，近20的时候上升为16X。在上升阶段和以16X速度刻录阶段，刻录曲线略显不稳定。刻录CD-RW时采用CLV方式，速度恒定在10X，曲线非常稳定。

微星天鹰星MS-8320

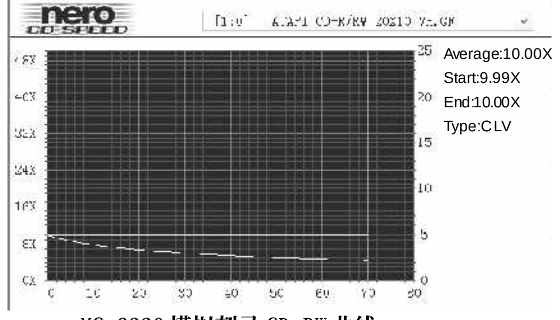


天鹰星MS-8320就是天马星MS-8316的升级版本，除了刻录CD-R的速度由16X上升为20X外，其它方面无论是外形还是技术指标都没有任何变化。

天鹰星MS-8320工作时的发热、震动和噪音相对MS-8316有所改善，但是仍然属于比较高的水平。和MS-8316一样，其Seamless Link技术不可在Nero中关闭。MS-8320对碟片的兼容性不太好，只有少数名牌厂家的CD-R碟片才能以20X的速率刻录，而其它大多数CD-R碟片、甚至是宝丽莱标称24X的碟片都只能以16X的速率刻录。在使用Windows XP刻录时有碟片报废的情况。MS-8320不支持以10X的速率将CD-RW碟片格式化为In-CD格式。



MS-8320模拟刻录CD-R曲线



MS-8320模拟刻录CD-RW曲线

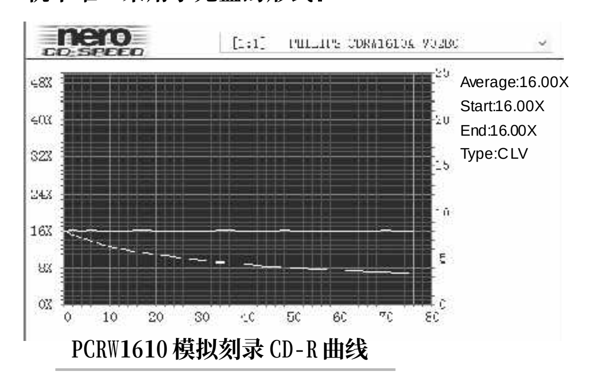
天鹰星MS-8320刻录CD-R时采用Z-CLV的刻录模式，起始刻录速度为12X，近20的时候上升为16X，在近40的时候才上升为20X。由16X到20X的过渡阶段，刻录采取先降后升的方式。在以20X的速度刻录的阶段，刻录曲线显得相当的不稳定。刻录CD-RW时，MS-8320采用CLV的刻录方式，速度恒定在10X，曲线非常稳定。

PHILIPS PCRW1610

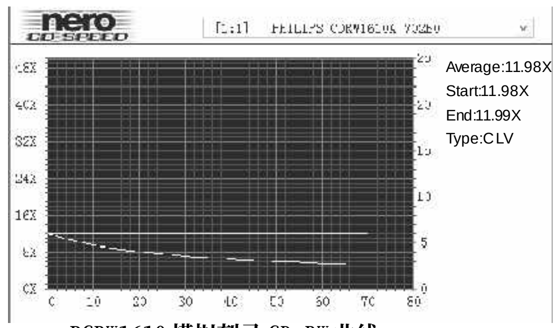


PHILIPS的这款PCRW1610无论是外观还是包装都有名家风范。与不少刻录机“简洁”的包装相比，PCRW1610的包装内容显得相当丰富，使用指南在本次送测刻录机中唯一采用了光盘的形式。

PCRW1610工作时对发热的控制良好，震动和噪音属于中等水平。与其它刻录机不同的是该机附送的刻录软件为Easy CD Creator。Easy CD Creator的特点是操作非常简便，初学者也可轻易上手，但刻录所消耗的时间较长，因为其整理文件的时间也计算在刻录时间中。在Easy CD Creator中可打开或关闭Seamless Link。PCRW1610的碟片兼容性一般，部分碟片只能以8X刻录。



PCRW1610模拟刻录CD-R曲线



PCRW1610模拟刻录CD-RW曲线

PHILIPS PCRW1610刻录CD-R时采用CLV的刻录模式，速度始终恒定在16X，刻录曲线显得有些不稳定。刻录CD-RW时也采用CLV的方式，但比较奇怪的是用Nero CD Speed模拟刻录测试显示的刻录速度恒定在12X而不是标称的10X（但是在各种刻录软件中又只能选择以10X的速度刻录CD-RW），刻录曲线非常稳定。

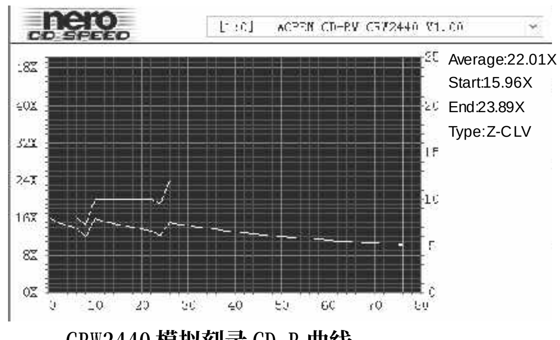


AOpen CRW2440



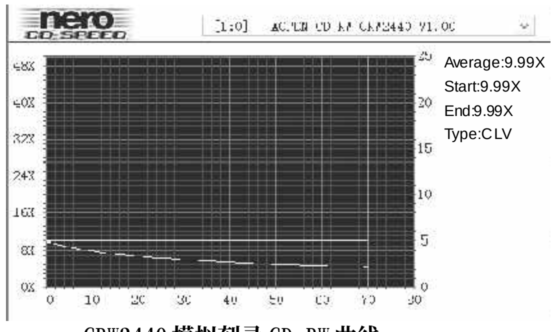
AOpen也是著名的PC外设厂商，这款CRW2440也是其推出不久的新款刻录机。采用RICOH的JustLink和JustSpeed刻录保护技术。CRW2440默认的数据传输模式为PIO 4，尾部有改变传输模式的跳线，将此跳线拔下，该机的传输模式即变为UDMA/33。

CRW2440工作时噪音、发热和震动都很低，刻录速度非常快，刻录过程也很稳定。CRW2440对大多数碟片都能以24X的速率刻录，少数碟片只能以16X和12X的速率刻录。CRW2440的退盘键不太方便，不易受力，我们测试时往往需要多次用力按键才会起作用。CRW2440的售价为1290元，略为偏高。





CRW2440模拟刻录CD-R曲线



CRW2440模拟刻录CD-RW曲线

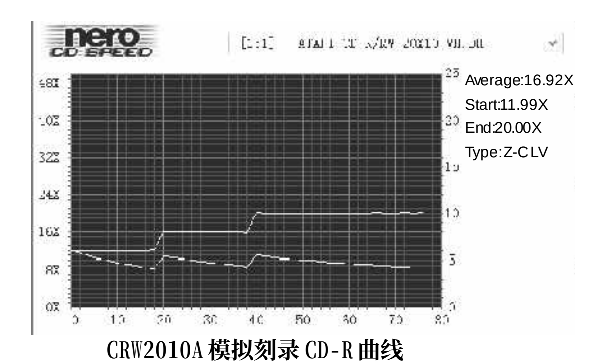
AOpen CRW2440刻录CD-R时采用Z-CLV的刻录模式，起始刻录速度为16X，接近10的时候速度先下降再上升为20X，过20后先下降再上升为24X。在刻录的各个阶段，刻录曲线均显得非常平滑稳定。CRW2440刻录CD-RW时采用CLV的刻录模式，速度恒定在10X，刻录曲线非常稳定。

明基CRW2010A

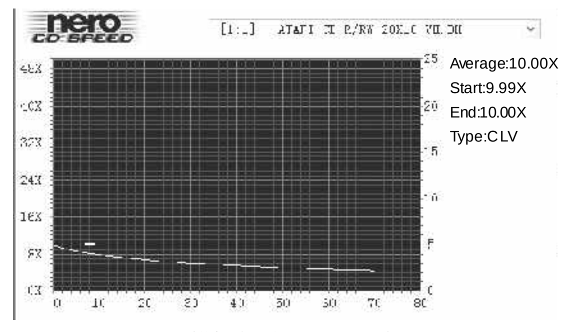


明基是著名的外设大厂，最近刚刚易名为Benq。明基的CD-RW刻录机一向有较高的市场占有率，CRW2010A是目前明基最快的刻录机。外形上它沿用明基一贯的刻录机风格。CRW2010A默认的数据传输模式为PIO 4，并且不可通过跳线更改。

CRW2010A工作时噪音较低，但发热和震动处于中等水平。Seamless Link不可在Nero中关闭。CRW2010A的碟片兼容性也不太好，大多数碟片仅能以16X刻录，只有少数名牌碟片和随机附送的明基20X碟片才能以20X的速率刻录。CRW2010A不能以10X的速率将CD-RW碟片格式化为In-CD的格式。



CRW2010A模拟刻录CD-R曲线



CRW2010A模拟刻录CD-RW曲线

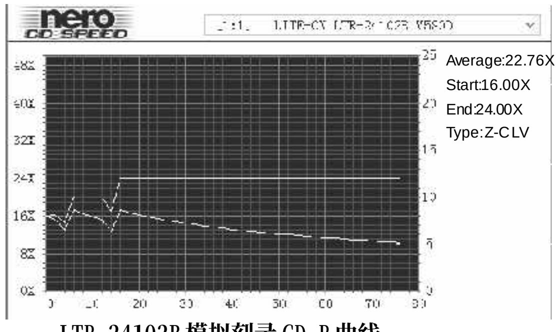
明基CRW2440刻录CD-R时采用Z-CLV的刻录模式，起始刻录速度为12X，近20时上升为16X，在近40时先下降再上升为20X。在以20X的速度刻录将近结束的阶段，刻录曲线显得有点不稳定。刻录CD-RW时，CRW2440采用CLV的刻录方式，速度恒定在10X，曲线非常稳定。

LITEON LTR-24102B

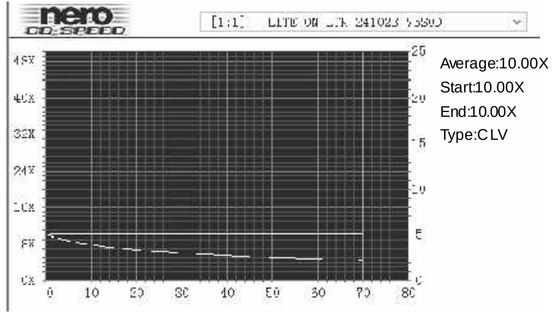


LITEON是著名的CD-ROM生产厂家，LTR-24102B是其在刻录机领域的最新产品。该机采用的刻录保护技术为Smart-Burn，实际就是Burn-Proof的改进版。LTR-24102B的默认数据传输模式为UDMA/33，可通过跳线更改为PIO 4的传输模式。

LTR-24102B工作时对噪音、发热和震动控制良好。LTR-24102B对任何CD-R碟片都可以以24X的最大速率刻录，并且刻录后的碟片在CD-ROM上都能正常读取数据！不过，少数的碟片在Nero CD Speed 99的Scandisc表面扫描中，部分区域表现为不可读取或有损伤，表明该碟片可能不太稳定。



LTR-24102B模拟刻录CD-R曲线



LTR-24102B模拟刻录CD-RW曲线

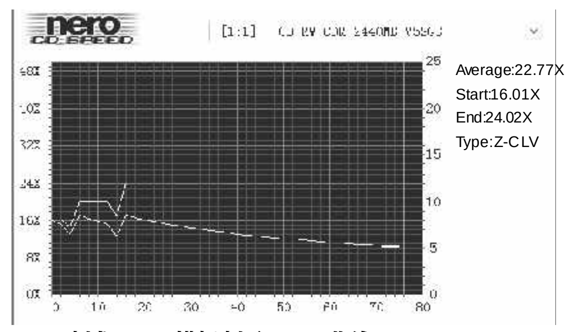
LITEON LTR-24102B刻录CD-R时采用Z-CLV的刻录模式，起始刻录速度为16X，不到5的时候即先下降再上升为20X，刚过10时即先下降再上升为24X，随即恒定以24X刻录，以24X速率刻录的时间段非常长，整个刻录曲线也非常平滑稳定。LTR-24102B刻录CD-RW时采用CLV的模式，速度恒定在10X，刻录曲线非常稳定。

爱国者刻龙2440

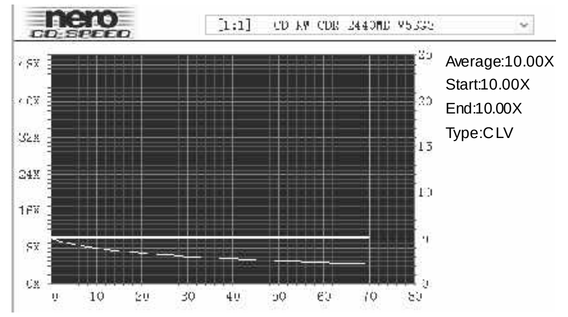


华旗资讯推出的新一代“爱国者”品牌的刻录产品，该机采用的刻录保护技术Burn-Proof也是改进后的版本。刻龙2440的默认数据传输模式为UDMA/33，可通过跳线更改为PIO 4模式。

刻龙2440工作时噪音、发热和震动都比较低。Burn-Proof也可以通过Nero打开或关闭。刻龙2440同样对所有碟片均能以24X的速率刻录，并且刻录后的碟片都能正常读取，但是某些碟片在Scandisc的检测中同样会出现表面不稳定的情况。这款刻龙2440识别CD-R碟片的速度略慢。它的价格仅为999元，具有良好的性价比。



刻龙2440模拟刻录CD-R曲线



刻龙2440模拟刻录CD-RW曲线

刻龙2440刻录CD-R时采用Z-CLV的刻录模式，起始刻录速度为16X，不到5的时候即先下降再上升为20X，刚过10时即先下降再上升为24X，以24X速率刻录的阶段也很长，整个刻录曲线非常平滑稳定。刻龙2440刻录CD-RW时采用CLV的模式，速度恒定在10X，刻录曲线非常稳定。

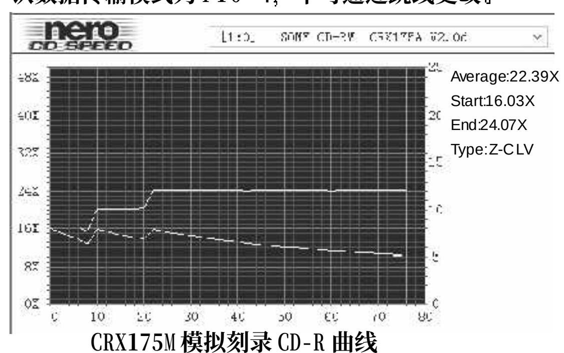


SONY CRX175M

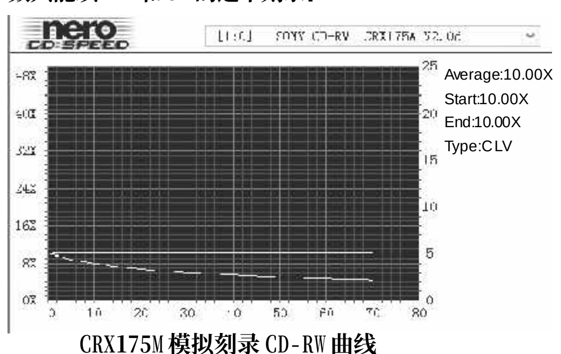


SONY在家用IDE接口CD-RW刻录机领域的旗舰产品。这款刻录机的最大特点是带一个Memory Stick接口！CRX175M采用的刻录保护技术为SONY的Power-Burn，也可以自动侦测碟片并根据碟片自动调整刻录速率。CRX175M赠送的软件非常丰富，默认数据传输模式为PIO 4，不可通过跳线更改。

CRX175M工作时发热比较低，震动和噪音都处于中等水平。SONY附送的刻录软件B's Recorder Gold无疑是本次测试中表现最为出色的软件，集强大丰富的功能于一身，操作却非常简便。不过由于该软件同样是将整理文件的时间也计算在内的，因此刻录时间显得比较长。经我们测试，其封包写入软件B's Clip和In-CD完全兼容。对于国内多数用户来说，其Memory Stick接口显得有些多余。CRX175M对大多数碟片均能以24X刻录，极少数只能以12X和8X的速率刻录。



CRX175M模拟刻录CD-R曲线



CRX175M模拟刻录CD-RW曲线

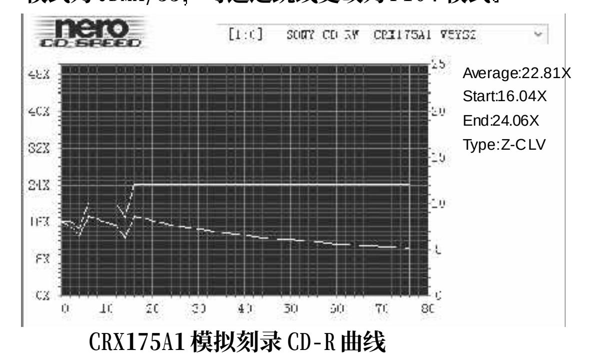
CRX175M刻录CD-R时采用Z-CLV的刻录模式，起始刻录速度为16X，近10的时候先下降再上升为20X，20的时候先下降再上升为24X，随即恒定以24X刻录。CRX175M刻录CD-RW时采用CLV的模式，速度恒定在10X，刻录曲线非常稳定。

SONY CRX175A1

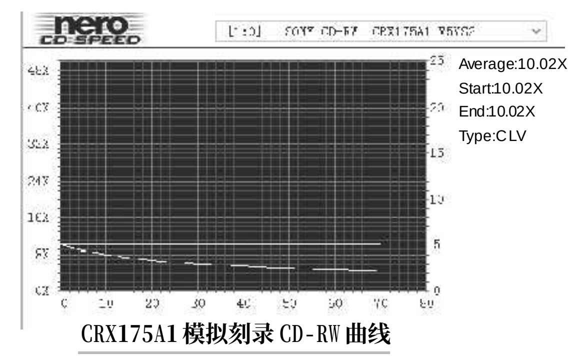


SONY的另一款24X刻录机，属于普及型版本，取消了Memory Stick接口，同样采用Power-Burn刻录保护技术，附带的软件一个不少。CRX175A1的默认数据传输模式为UDMA/33，可通过跳线更改为PIO4模式。

CRX175A1工作时发热、震动和噪音控制得都很好。同样附送强大的B's Recorder Gold软件。CRX175A1的碟片兼容性堪称本次参测刻录机之最，所有碟片均能以24X刻录，刻录后的碟片不仅能正常读取，在Scandisc的测试中表现也非常完美。CRX175A1的CD-ROM性能同样出色，最大抓音轨速率为40X，最大读取PW碟速率为16X。CRX175A1的售价仅为999元，还附送丰富的软件，无疑是超值的。



CRX175A1模拟刻录CD-R曲线



CRX175A1模拟刻录CD-RW曲线

CRX175A1刻录CD-R时采用Z-CLV的刻录模式，起始刻录速度为16X，不到5的时候即先下降再上升为20X，刚过10时先下降再上升为24X，曲线非常平滑稳定。刻录CD-RW时采用CLV的模式，速度恒定在10X，曲线非常稳定。



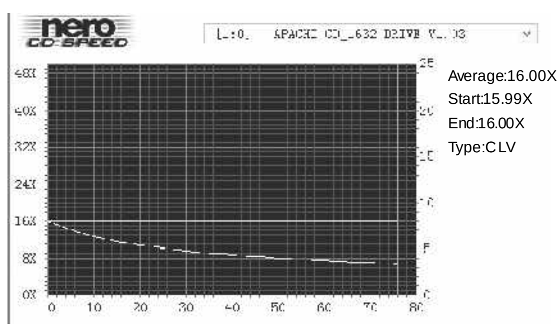
- 兼容性最高
- 软件丰富强大
- 性价比高

阿帕奇 CD_1632

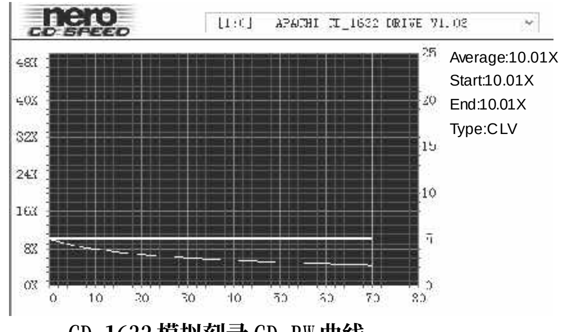


阿帕奇是最近两年国内新兴的一个光驱品牌，这款CD_1632是该公司进军刻录机领域推出的普及型产品。CD_1632采用RICOH的JustLink和JustSpeed刻录保护技术，默认的数据传输模式为PIO 4，可通过跳线更改为UDMA/33。

CD_1632工作时发热、噪音和震动都很低，其退盘键也不太方便，往往需要用力按下才能产生作用。CD_1632的碟片兼容性比较差，除了部分碟片仅能以12X刻录外，大多数碟片以16X刻都会失败（好在碟片并不会报废）。只有少数名牌碟片才能以16X成功刻录。CD_1632也是本次参测刻录机中唯一一款最大读取CD-ROM速率为32X的刻录机，CD-ROM性能表现不错，抓音轨和读取PW碟的最大速率都为32X。



CD_1632模拟刻录CD-R曲线



CD_1632模拟刻录CD-RW曲线

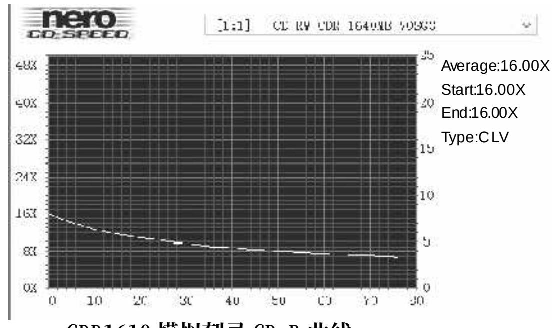
阿帕奇CD_1632刻录CD-R时采用CLV的刻录模式，速度恒定在16X，刻录曲线非常平滑稳定。刻录CD-RW时CD_1632采用CLV的刻录模式，速度恒定在10X，刻录曲线非常稳定。

清华同方CDD1610

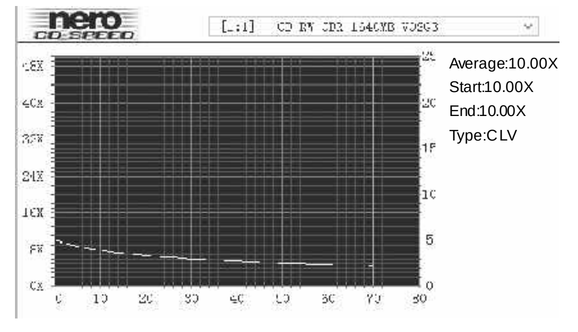


清华同方是国内著名的品牌机厂商，CDD1610是其推出的一款普及型产品。它采用Burn-Proof刻录保护技术，默认的数据传输模式为UDMA/33，可通过跳线更改为PIO 4的模式。

CDD1610工作时发热、噪音和震动控制良好，Burn-Proof技术可通过Nero打开或关闭。CDD1610的碟片兼容性良好，所有碟片均能以16X刻录并正常读取，少数碟片在Scandisc的测试中有不稳定现象。CDD1610的CD-ROM性能也很出色，抓音轨最大速率为32X，读PW碟最大速率为16X。

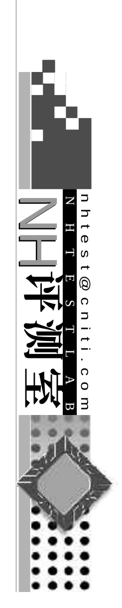


CDD1610模拟刻录CD-R曲线



CDD1610模拟刻录CD-RW曲线

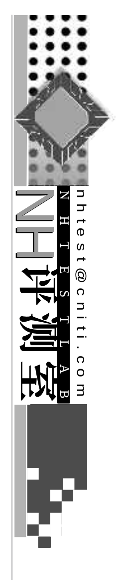
CDD1610在刻录CD-R时采用CLV的刻录模式，刻录速度恒定在16X，非常平稳。刻录CD-RW时CDD1610采用CLV的方式，速度恒定在10X，非常稳定。



测试数据

厂商	RICOH	Asion	微星	微星	Aopen	LITEON	爱国者	明基	阿帕奇	PHILIPS	SONY	SONY	清华同方
测试机型	MP7200A	CW038D	天马星 MS-8316	天鹰星 MS-8320	CRW 2440	LTR -24102B	爱国者刻龙2440	CRW 2010A	CD_1632	PCRW1610	CRX175M	CRX175A1	CDD1610
软件刻录速度测试													
最高速刻录CD-R	5分00秒	6分09秒	6分22秒	5分58秒	4分41秒	4分37秒	4分38秒	6分03秒	5分43秒	6分45秒	5分44秒	5分40秒	6分03秒
最大负载下最高速刻录CD-R	5分14秒	6分10秒	6分29秒	6分05秒	4分40秒	4分46秒	4分40秒	6分11秒	5分55秒	6分54秒	5分49秒	5分47秒	6分05秒
最高速写入CD-RW	8分36秒	7分30秒	8分59秒	9分04秒	8分43秒	8分45秒	8分45秒	9分04秒	8分33秒	8分24秒	9分48秒	9分48秒	8分47秒
完全擦除CD-RW时间	8分11秒	6分53秒	8分18秒	8分16秒	8分09秒	8分16秒	8分15秒	8分27秒	8分12秒	9分52秒	8分05秒	8分07秒	8分17秒
封包写入CD-RW格式化时间	11分28秒	12分22秒	N/A	N/A	11分27秒	13分40秒	13分37秒	N/A	12分05秒	13分32秒	11分58秒	13分42秒	13分37秒
WinXP刻录速度测试													
最高速刻录CD-R	5分08秒	5分59秒	6分11秒	6分09秒	5分02秒	5分01秒	5分03秒	6分09秒	5分33秒	5分55秒	4分42秒	5分00秒	5分58秒
最大负载下最高速刻录CD-R	5分18秒	6分07秒	6分38秒	6分22秒	5分07秒	5分01秒	5分08秒	6分11秒	5分35秒	6分03秒	4分52秒	5分07秒	5分57秒
最高速写入CD-RW	7分52秒	7分12秒	8分19秒	8分03秒	8分10秒	8分11秒	8分17秒	8分11秒	7分50秒	9分51秒	7分54秒	8分08秒	8分12秒
CD-ROM性能													
CD-ROM Winmark99	1990	1600	1250	1560	1550	2150	2140	1750	1510	1660	1720	2140	2000
内圈传输率	2230	2580	758	1850	2680	2650	2650	1840	2320	2970	2780	2650	2500
外圈传输率	4760	5280	5200	5300	5480	5440	5430	5290	4760	6210	5940	5440	5430
寻道时间	91.7	105	142	103	96.1	99.8	101	115	98	119	110	101	102
CPU占用率	0.75	0.876	0.753	0.844	0.911	0.852	0.827	0.704	0.782	0.449	0.784	0.787	0.577
Nero CD Speed 99 v0.85													
抓音轨最大速率	40X	32X	40X	40X	40X	40X	40X	40X	32X	40X	40X	40X	32X
抓音轨平均速率	31.03X	25.3X	15.99X	15.96X	30.94X	29.95X	29.93X	17.94X	24.94X	33.15X	29.91X	30.03X	24.79X
PW碟读取最大速率	40X	24X	40X	40X	40X	16X	16X	40X	32X	40X	40X	16X	16X
PW碟读取平均速率	34.12X	20.42X	26.25X	26.26X	34X	13.17X	13.17X	19.70X	26.9X	15.23X	21.82X	13.20X	13.17X
工作状态													
发热	很低	低	较高	较高	低	低	低	中	低	低	低	低	低
震动	低	低	高	中	低	较低	较低	中	低	中	中	低	低
噪音	中	较低	较高	中	较低	较低	较低	较低	较低	中	中	较低	较低
支持规格													
Overburn	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	■	■
Buffer underrun	JustLink, JustSpeed	ExacLink	Seamless Link	Seamless Link	JustLink, JustSpeed	Smart-Burn	Burn-Proof	Seamless Link	JustLink, JustSpeed	Seamless Link	Power-Burn	Power-Burn	Burn-Proof
Disc At Once	■	Raw+96	Raw+96	Raw+96	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CD-Text	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8cm CD-R刻录	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8cm CD-RW写入	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
异形CD-R刻录	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
碟片兼容性	3	3	3	5	3	2	2	5	6	3	2	1	1

由于Nero具有强大、丰富的功能而被大多数厂商作为随机附带的刻录软件，只有PHILIPS和SONY例外。应该看到，Nero确实是一个非常出色的软件，但由于所有厂商都采用，使得各机种在这一点上缺乏各自的特色，并且Nero的上手和功能选择也相对复杂。在满负载刻录测试中，打开300MB的图片对整个刻录速度的影响甚微，几乎可以忽略不计，这也说明目前各种刻录保护技术已相当成熟。Windows XP完全支持各种刻录保护技术。这次参加评测的各个刻录机对8cm CD-R、CD-RW碟片和异形碟片（如名片CD、生肖CD等）都表现出良好的兼容性，均可以正常刻录。



刻录机规格

厂商	RICOH	ASION(亚迅)	微星	微星	AOpen	LITEON	爱国者	明基	PHILIPS	SONY	SONY	阿帕奇	清华同方
测试机型	MP7200A	CW038D	天马星 MS-8316	天鹰星 MS-8320	CRW 2440	LTR-24102B	爱国者刻龙2440	CRW 2010A	PCRW1610	CRX175M	CRX175A1	CD_1632	CDD1610
刻CD-R速度	20x	16X	16X	20x	24X	24X	24X	20x	16X	24X	24X	16X	16X
刻CD-RW速度	10x	12X	10X	10x	10x	10x	10x	10x	10X	10x	10x	10X	10X
读CDROM速度	40x	40X	40X	40x	40x	40x	40x	40x	40X	40x	40x	32X	40X
缓存容量	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB	8MB	2MB	2MB	2MB	2MB
刻录保护技术	JustLink JustSpeed	ExacLink	Seamless Link	Seamless Link	JustLink JustSpeed	Smart-Burn	Burn -Proof	Seamless Link	Seamless Link	Power -Burn	Power -Burn	JustLink JustSpeed	Burn-Proof
安装方式	内置	内置	内置	内置	内置	内置	内置	内置	内置	内置	内置	内置	内置
接口	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE
接口传输模式	UDMA/33	UDMA/33	PIO 4	PIO 4	PIO 4	UDMA/33	UDMA/33	PIO 4	UDMA/33	PIO 4	UDMA/33	PIO 4	UDMA/33
进盘方式	托盘	托盘	托盘	托盘	托盘	托盘	托盘	托盘	托盘	托盘	托盘	托盘	托盘
垂直安放	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
按键	退盘	退盘、播放	退盘	退盘	退盘	退盘	退盘	退盘、播放	退盘	退盘(Memory Stick)	退盘	退盘	退盘
指示灯	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Firmware版本	1.3	099C	G.EF	H.EF	1.00	5S0D	5SG3	H.DH	02B0	2.0d	5YS2	1.03	0SG3
音量控制	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
耳机插孔	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
紧急退盘孔	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
价格	999元	888元	900元	1000元	1290元	1100元	999元	999元	820元	1400元	999元	899元	890元

刻录机包装内容

厂商	RICOH	ASION	微星	微星	Aopen	LITEON	爱国者	明基	PHILIPS	阿帕奇	SONY	SONY	清华同方
测试机型	MP7200A	CW038D	天马星MS-8316	天鹰星MS-8320	CRW 2440	LTR-24102B	爱国者刻龙2440	CRW 2010A	PCRW1610	CD_1632	CRX175M	CRX175A1	CDD1610
CD-RW驱动器	MP7200A	CW038D	1610A	2010A	CRW 2440	LTR-24102B	CDR-2440MB	CRW 2010A	PCRW1610	CD_1632	CRX175M	CRX175A1	CDD1610
音频线	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	1
数据线	1	/	/	/	/	1	/	/	/	/	1	1	1
其它	螺丝	螺丝	螺丝	螺丝	螺丝	螺丝	螺丝	螺丝	螺丝	螺丝	螺丝	螺丝	螺丝
CD-RW碟片	1	1	/	/	1	/	1	1	1	/	/	/	2
CD-R碟片	1	1	1	1	1	/	1	1	1	/	/	/	/
驱动盘	/	1	1	1	/	1	/	1	/	/	/	/	/
使用手册	1	1	1	1	1	1	1	1	光盘电子使用手册	1	1	1	1
捆绑软件													
标准刻录	Nero 5.5	Nero 5.5	Nero 5.5	Nero 5.5	Nero 5.5	Nero 5.5	Nero 5.5	Nero 5.5	Easy CD	Nero 5.5	B's Recorder	B's Recorder	Nero 5.5
封包写入	Nero-InCD	Nero-InCD	Nero-InCD	Nero-InCD	Nero-InCD	Nero-InCD	Nero-InCD	Nero-InCD	DirectCD	Nero-InCD	B's Clip	B's Clip	Nero-InCD
其它	Nero使用说明书、质保卡	/	/	/	/	/	Nero使用手册	[illegible]	保修卡、安全指南、产品资料	/	[illegible]	[illegible]	简捷安装手册、保修卡、Nero软件使用说明书

潮流先锋

Digital Pioneer

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

最新、最炫、最酷的科技产品尽在“潮流先锋”，你将深切体会到数码科技传递给你的欣喜。心动的感觉原来无所不在！美好的事物原来并不遥远！

惠普推出最小巧的Pentium 4桌面电脑

http://www.hp.com



日本惠普公司日前推出了一款针对企业用户的小型Pentium 4处理器桌面电脑——HP e-pc 42，该款电脑其实就是惠普去年在COMDEX Fall大展上演示的Deep Forest Concept PC的改进产品。HP e-pc 42的尺寸为95mm × 280mm × 250mm，重仅为4.5kg，配置为Pentium 4 1.6GHz-1.8GHz的处理器、i845芯片组、ATI Rage 128 Pro图形芯片、最高支持512MB内存、40GB硬盘和24倍速CD-ROM。(文/图 可 可)

SONY发布新款Network Walkman

http://www.sonystyle.com

SONY的Network Walkman系列一向以精致的设计及突出的功能吸引玩家，SONY最近推出了两款最新的Network Walkman——NW-E7和NW-E10。两款产品的尺寸只有27.8mm × 92.4mm × 13.3mm，重量也只有55g，随身携带既小巧又不会碍事。NW-E7内置64MB内存，NW-E10则内置128MB内存，具有USB接口、内置充电电池、三种录音模式选择和多种播放模式。随机还附送充电座及软件。(文/图 虾 虾)

摩托罗拉新手机i90c登场

http://www.motorola.com



继V60和V66之后，摩托罗拉公司日前又推出了一款风格独特的半透明移动电话i90c限量版，这款新颖的时尚手机仍然秉承了V60和V66的翻盖式设计，但其独特的半透明外壳却平添了几许时尚气息，尤其是在夜晚和光线不强的环境中，手机背灯会投射出迷人的色彩。i90c的尺寸为90mm × 50mm × 28mm，重量为136g、待机时间49小时、连续通话达两小时以上。(文/图 Ken Li)

松下上市防水防摔的PDA

http://www.matsushita.co.jp



松下电器产业推出了最新一款采用Windows CE操作系统的PDA——RONOTE FG CF-P1，该产品具有即使从1米的高度落地也不会损坏的耐冲击性能，以及全方位的防水性能。外形尺寸为98mm × 41mm × 173mm，重量为480g，内置手机通信模块，扩展槽也可以配备GPS模块以及条码读取模块。RONOTE FG CF-P1的零售价格为143000日圆(约合9700元人民币)。(文/图 MMaker)

东芝推出新款Pocket PC

http://www.toshiba.co.jp



日本东芝公司推出了GENIO e550X系列的最新Pocket PC产品——550X/MD，采用Intel StrongArm SA-1110处理器、配备3.5英寸显示屏、预装微软最新推出的Pocket PC 2002套装软件。此外，该产品还同时集成了SD卡插槽与CF卡插槽，使得应用范围更加广泛。(文/图 刘悬勤)

科技玩意

001010101010 0111101001010 Digital Fashion

何谓时尚？《现代汉语大词典》中译为“当时的风尚”，谁来引领时尚？当然是我们自己。无需置疑，赶快将你身边的数码产品介绍给大家，df@cniti.com就是你引领时尚的发源地。

Personal, Digital, Mobile, inside your life!

Nokia 7650
带摄像头的彩屏手机
生产商：Nokia
参考价：4500元

未来的手机会是什么模样？Nokia 7650或许能为你提供一些实物参照。



面对这样一部娇小却具备数码相机、PDA、网络终端等丰富功能的Nokia 7650手机，你不得不钦佩Nokia的创新精神。

什么是2.5G手机？可能你听说过CDMA和GPRS，那其实就是2.5G(也称2.5代)手机的通讯技术，支持这些技术的手机便是2.5G手机。打个比方，你可以简单地将2.5G理解为和目前流行的宽带网相类似的技术(未来还会有带宽更高的3G手机出现，与之相比，现行的GSM就如同56K的“小猫”了)，它能令手机上网速度更快、应用领域更广。宣称“科技以人为本”的Nokia(诺基亚)当然很清楚这一技术的重要性。近日，他们推出整合数码相机等功能的智能手机Nokia 7650，未来手机已经初露端倪。

初见Nokia 7650，你必定会被它那宽大的彩色显示屏和手机背后的滑盖式键盘所吸引，其造型既时尚前卫，又不失典雅大方。当然，它最夺目之处还是那隐藏在键盘后的微型摄像头。当用户使用它进行照片拍摄时，分辨率可达640×480。拍摄完成后，用户可通过无线网络以一条短信息或电子邮件附件形式，将拍得的照片发送给家人或朋友，当然也可以留在手机相册中欣赏。试想拿着这样一部具有数码相机功能的手机，随时随地捕捉生活中的精彩瞬间，并将图片发送出去供大家分享，该是一件多么惬意的事情呀!

Nokia 7650的好玩之处可不止拍照这么简单。它支持GPRS和GSM900/1800，收发E-mail速度可达28.8Kbps。同时，你还可以把它当做一个无线MODEM使用，通过红外线(Infrared)或蓝牙(Bluetooth)接口与普通PC相连，此时的上网速度可达43.2Kbps。对于短信息，你或许早已厌倦了那种传统的纯文本方式，不要紧，Nokia 7650独有的MMS(Multimedia Messaging)多媒体短信功能定能给你带来惊喜。它可将文字、图片和语音等信息整合在一起发送出去。这意味着新年里，你可以自己DIY一张有声贺卡，将祝福发送给亲人、朋友和爱人。除此之外，Nokia 7650还具备PIM(个人信息管理)和商务功能，其功能与PDA相类似。(文/图 小　新)

MM-EX300
小巧时尚的MP3播放器
生产商：aiwa
参考价：1800元

现在不再只有韩国厂商看好MP3，日本厂商也加入到MP3随身听的竞争当中。



与SONY NetWalkman系列机型同样小巧、时尚的MP3随身体MM-EX300。

和日本红火的MD市场不同，欧美人似乎更关注MP3播放器，因此日系的各大消费电子厂商在欧美的随身听市场推广上多以MP3播放器为主。aiwa(爱华)近期就在欧洲推出了一款小巧轻便的mini(迷你)MP3播放器MM-EX300。

在长宽比例上，MM-EX300咋一看和SONY NetWalkman的MS(记忆棒)系列机型非常相似，但是价格要比SONY的MS机便宜很多。细长的机身，典雅的银灰色外壳，醒目的红色显示屏外沿，酷酷的蓝色背光液晶显示屏……这些匠心独具的一系列迥异的色彩搭配将这部机器装扮得非常时尚，给人以强烈的视觉冲击。各种功能键整齐地排列于显示屏下方。除了菜单键外，每个按键上都有相应的凹陷图案，用户即便只依靠触觉也能识别操作按键。MM-EX300只有70g重，体积为86×35.2×19.3mm，这样的体积和重量相信谁都会看好。

MM-EX300内置了32MB的存储体，用户当然还能按需要自行购买MMC卡进行扩充，但机器的最大支持容量只有64MB。MM-EX300对应的数字音频格式为MP3和AAC，出于版权的考虑，它使用一个名为Liquid Player的软件进行文件传输，下载到机器里的音乐文件将不能被重新上传到PC，用其它机器写入的MMC卡也不能被MM-EX300使用。在电池方面，MM-EX300使用随机的镍氢电池，连续播放时间只有5小时，这点应该是这款机器最大的不足吧!再加上严格的版权保护机制和对于MMC扩展卡的容量限制，多少会制约MM-EX300在市场上的表现。不过，它小巧的造型实在是太吸引人了。(图/文 玄　武)

AM-HX300
可DIY的MD随身听
生产商: aiwa
参考价: 1500元

这是个个性张扬的年代，我们需要有个性的MD随身听!


AM-HX300单放MD给人温馨，烂漫的感觉，看来是送给MM的好礼物!

在崇尚DIY的今天，就连消费电子产品也具备了越来越多DIY的成分。可以换壳的手机、可以换壳的电视、可更换表面图案的电冰箱……MD作为颇受年轻人喜爱的数码产品，长久以来都是追求那种小巧轻便、外观庄重典雅的风格，直到这两年才开始强调个性化。去年11月，aiwa推出了AM-HX300，一部可以完全让消费者自行设计正面外观的单放型MD随身听。

AM-HX300的宣传口号是“Do! Your Design”，要实现这个功能其实非常简单。aiwa在AM-HX300的正面做了一块占总面积4/5的嵌板，你可以将随机提供的10张不同的精美图案以自己的喜好放入其中，改变MD机的视觉效果。当然，你如果是一个想象力丰富，动手能力突出的人，也可以自己DIY一张74×45mm的图案，用自己的创造力和想象力来装扮心爱的MD。心上人的玉照、宠物的照片、随手的涂鸦……没准就是最合适你的图案。

既然是属于强调个性和时尚的机型，AM-HX300在体积上就没有按照高端的轻巧型MD贯有方针设计。81.3×75.8×17.8mm的尺寸略微大了一点，但是重量却控制在97g(含电池)。因为采用了方便操控的方向按键，并配有矩形的液晶显示屏，其线控器的体积增加了不少。AM-HX300使用了容量较小的镍镉电池，播放时间不是很突出，只有14–28小时(SP模式–LP4模式)。相信更换成镍氢电池后，会有不小的改观。此外，AM-HX300还拥有非常全面的功能。除了编程播放模式外，它还具备了aiwa主流机型的所有能力，如特色的片断重复、闹铃、DSL超重低音调节等。最让人高兴的是它的价格，相信会有很多年轻人热衷于享受DIY自己MD的乐趣。(图/文 苍 穹)

DG-2
防尘、防水、防震的三防数码相机
生产商: Konica
参考价: 5400元

你想体验全天候的摄影乐趣吗?



只要你愿意，什么时候都可以进行拍摄的相机。

在我们的印象中，数码相机是很娇气的产品，别说防水了，不小心碰撞一下都有可能造成机械部分的损坏，因此使用数码相机都万分小心。但是Konica(柯尼卡)的这款三防(防尘、防水、防震)数码相机DG-2却可以让我们放心大胆地使用，它特别适合在建筑工地、野外、雨天或湿度较大的地方进行拍摄。

DG-2相机采用了1/2英寸210万像素原色CCD，实际有效像素为195万。相机仅有一个定焦镜头(采用定焦也是为了提高相机的可靠度)，焦距为5.8mm(等效于135相机的38mm焦距)，最大光圈F2.8，曝光时间为2–1/750秒，拍摄分辨率可为1600×1200、1280×960和640×480，并且可以拍摄动画，其动态摄影时的有效像素是80万。DG-2的外壳全部采用防震、防水的硬质强化塑胶，接合处全部进行了密封，防水等级是7级。它外形较大，机身尺寸为138.5×53×76.5mm，重425g。机身左侧(面对相机而言)设计有防滑手把，即便沾染上雨水，握上去还是相当稳当。它采用4节五号电池驱动，在打开液晶屏的情况下可以连续拍摄140张照片。(文/图 添 元)

天玑820e
带E-mail和e-Book功能的PDA
生产商：Legend
参考价：860元

在掌上移动型设备风靡的今天，国产PDA也逐步走进我们的生活。

尽管国际上Palm和Pocket PC都风头正劲，然而在国内，这些掌上设备却难以普及。究其原因，除了操作系统没有针对中国“优化”外(未能汉化)，最大的问题还是在于价格难于被中国的老百姓接受。面对这个问题，联想公司推出了一系列中低档的适合中国人使用的掌上电脑，天玑820e便是其中的一款。

天玑820e整机体积为117×78×14mm，重约150g，造型还算典雅、小巧。它通过两枚AAA型(7号)碱性电池供电，正常使用时间在三个星期左右。天玑820e在硬件上有快捷键支持，用户单手即能完成通讯簿、记事本等常用资料的查询，人机界面也很友好。配合随机带的皮套，挎在腰间十分的酷!

与其它同档次的掌上设备相比，天玑820e最大的特点就是电子邮件和电子图书功能。它可以通过串口与外置的MODEM相连，直接收发电子邮件和查阅Palm365网站信息；若与PC相连，你还可以轻松下载100万文字资料，摇身一变成为e-Book。本人就十分欣赏天玑820e的电子图书功能，配合其带背光的160×160分辨率显示屏，夜间也能博览群书！除此之外，天玑820e还有备忘录、日程、理财、闹钟等功能，大词汇量的英汉、汉英词典还能帮助你学习英语。



天玑820e独有一个COM(串口)接口，可直接与外置MODEM相连收发E-mail。

天玑820e的配置并不高档(16MHz CPU、4MB ROM、3MB FlashROM和256KB RAM)，但却做到了物尽其用。当然，它也并不是没有缺点。比如它的手写系统不是很令人满意，识别速度较慢；更换电池时速度要快，否则会造成数据丢失(须及时备份)；LCD表面没有保护盖等等。不过作为一款价位在千元以内的PDA，它还是很值得推荐的，尤其适合像我这样的学生一族。(文/图 VIPERX)

P.D.M. insideyour life! P.D.M. insideyour life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. insideyour life! P.D.M. insideyour life! P.D.M. insideyour life! P.D.M. insideyour life! P.D.M.

冷冻行情

Digital Market

Personal. Digital. Mobile. inside your life !

时尚产品的标志之一莫过于昂贵的价格，加上瞬息万变的行情。在这里，你永远不要指望会有最好的东西出现，Money只能让你拥有瞬间的"时尚"——这就是时尚的代价!

注:所有报价仅供参考

手机

三星SGH-N188/A288	1850/3250元
爱立信T29sc/T20sc	1350/870元
爱立信T28sc/T39mc	1980/2700元
阿尔卡特OT500/OT701	1250/1560元
诺基亚8210/8250/8310	1750/2300/3600元
飞利浦9@9/989	1850/1890元
西门子6688/3568i	3500/1350元

MP3

创新NOMAD Ⅱ(32MB)/MG(64MB/FM收音)	1465/2400元
创新NOMAD Jukebox(6GB硬盘)	3900元
Diamond Rio 500(64MB)/600(32MB)	1965/1470元
三星Yepp-E32(32MB)/E32+(32MB)	1175/1235元
三星Yepp-E64(64MB)/E64+(64MB)	1530/1675元
联想MFS-1/MFS-2(32MB/FM收音)	1230/1335元

PDA

Palm m500/m505	3300/3550元
handspring Visor Deluxe/Edge	2100/3300元
SONY CLIE PEG-N760/S320	4250/1900元
联想 天玑5000/天玑911	4200/1850元
联想 天玑800/天玑A36	960/790元

数码相机

尼康CoolPix 880/995/5000/D1X	4900/5900/9200/42500元
柯达DC215/DC4800	2900/5400元
奥林巴斯C-2040Z/E-10/E-20	3900/13000/16000元
SONY DSC-P1/DSC-505V/DSC-F707	5200/7400/8000元
SONY DSC-P5/DSC-P30	4600/3200元
佳能 PowerShot G1/G2	5500/7900元
富士 4700Z/4900Z	4500/6300元

MD随身听

SONY MZ-N1/MZ-R909	2600/2150元
SONY MZ-R900/MZ-R700	1830/1420元
SONY MZ-E900/MZ-E700	1700/1380元
Sharp MD-MT770/MD-MT77	1800/1800元
Sharp MD-ST880/ST70	1700/1350元
Panasonic SJ-MR220/SJ-MJ90	1670/1750元
Kenwood DMC-M7R/DMC-M55	1820/1300元
aiwa AM-HX100/F90	1350/1700元

耳塞

SONY MDR-E888SP/MDR-EX70	390/340元
SONY MDR-838SP/MDR-E837	290/150元
aiwa HP-V553/HP-V161	190/100元

绝对好玩

Best Stuff

都说当今是电脑时代，电脑上各种新鲜、好玩的东西可真是不少，电影、音乐、网站、软件、游戏，“绝对好玩”向大家介绍电脑上最有趣的内容，如果你有更好玩的，别忘了投稿到df@cniti.com。

Personal. Digital. Mobile. inside your life!



把名字送上火星

想把你的名字送到火星上吗？NASA(美国宇航局)邀请你加入下一次火星探测计划，你的名字可以随“流浪者-2003”火星探测任务一起登上火星。

这听上去有点离谱，不过却是千真万确的。NASA计划于2003年5月底和6月初，先后发射两艘火星流浪者探测器，前往火星进行最新一轮的火星探测计划。这次的主要任务是携带仪器帮助科学家去探测火星现在及历史上的气候和水资源状况，因为之前有很多探测都表明火星的表面曾有丰富的水，甚至说火星上有运河的痕迹。首先了解火星上是否有水，对于火星上是否可能存在生命是很必要的。

这项计划中还具有一项非常特别的签名活动，该活动的口号为“Send your name to MARS”，参与者的名字会记录到名为“火星签名CD”的光盘中，随着流浪者探测器一同前往火星探索。

怎么样，有趣吧，参加这个活动也非常简单，该活动的网站地址是：http://spacekids.hq.nasa.gov/2003/home.htm。进入后就会看红褐色调、黑色背景页面，红色的火星、流浪者探测器、火星探险车……仿佛让人置身于茫茫的宇宙中、神秘的红色星球上。中间图片下方有“NASA invites you to……(美国宇航局邀请你……)”的字样，点击其中的“Sign Me Up”即可看到签名的页面。在NAME一栏中输入你的名字即可，这个网站不支持中文，输入中文名会出现乱码，最好输入英文名或名字的拼音。在签名的页面还可以看到总共收集到签名的数量，截至到2001年底，已达2100万。签名成功后，会出现签名成功的页面，这里可以看到你的名字和认证号码。再次点击认证号码或名字就能看到NASA颁发的认证证书，“流浪者2003火星探索任务参与认证”，上面还有你的大名和认证号码，以及太空科学办公室Edward J. Weiler博士的签名、NASA的标志，打印下来，可以去和朋友好好炫耀一番呢。如果你觉得从网页上打印下来的证书不够精致，还可以在到此(http://spacekids.hq.nasa.gov/2003/cert.pdf)下载PDF格式的证书，把你的名字和认证号码填进去，一张精美的证书就生成了，由于PDF上的文字是矢量格式，可以打印放大的证书。如果以后你随时想查询，可以点“Name Search”，并输入你的名字，就会列出你的名字和认证号、签名时间等，该快去参加吧！



签名网站页面



签名成功后的证书

另外点击这个网站上的More About the Mission和Current News，可以了解到这次火星探测任务的更详细的情况，及关于火星研究的最新新闻。(文/图 赵 飞)

流浪者-2003火星探索任务细节：

流浪者探测器将经过7个多月的太空旅程到达火星，两艘流浪者预计在2004年1月2日和1月20日先后到达火星表面。

流浪者探测器将和1997年“火星探路者”任务时一样，采用安全气囊来辅助降落。

探路者任务时曾采用了基站来容纳各种设备，而流浪者火星车则携带上了所有探测仪器，每个火星车总重达150公斤。

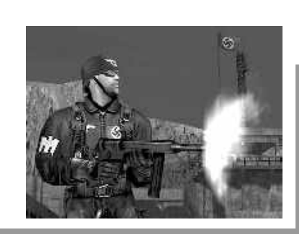
流浪者火星车将以每日100米左右的速度前进，在火星表面冒险，其寿命预期为至少90火星日。

主要任务：在两个着陆点帮助科学家了解火星表面的气候和水文历史状况。

携带的主要设备：全景式照相机、岩石磨损工具、微型热谱仪、显微镜、α质子X光谱仪。





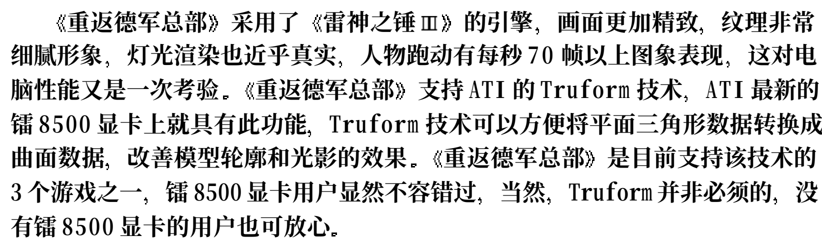


重返德军总部、重返3D射击游戏



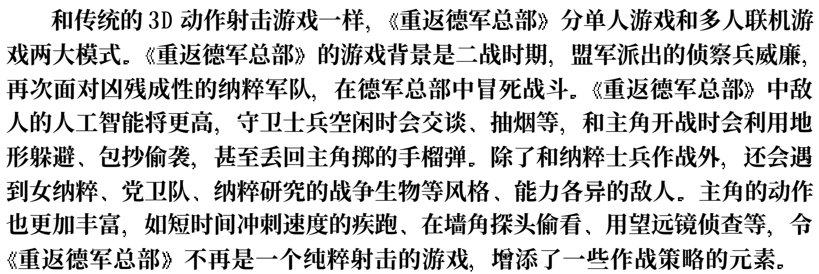
还记得Apple II电脑上在迷宫中和纳粹枪战的射击游戏吗？《德军总部》可说是动作射击游戏的鼻祖，正是它将3D的概念引到射击游戏之中，也开了第一人称射击游戏的先河。在十年后的今天，Activision推出了《德军总部》的续集作品《重返德军总部》(Return to Castle Wolfenstein)。对于老一代电脑玩家来说颇具怀旧情结，对其他人来说《重返德军总部》也大名鼎鼎，因为该游戏由id sofeware制作，该公司曾推出《Doom》、《雷神之锤Ⅲ》等风靡世界的3D动作射击游戏。





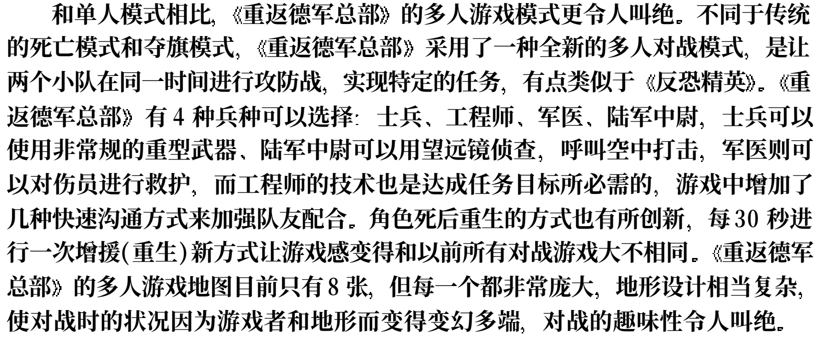
《重返德军总部》采用了《雷神之锤Ⅲ》的引擎，画面更加精致，纹理非常细腻形象，灯光渲染也近乎真实，人物跑动有每秒70帧以上图象表现，这对电脑性能又是一次考验。《重返德军总部》支持ATI的Truform技术，ATI最新的镭8500显卡上就具有此功能，Truform技术可以方便将平面三角形数据转换成曲面数据，改善模型轮廓和光影的效果。《重返德军总部》是目前支持该技术的3个游戏之一，镭8500显卡用户显然不容错过，当然，Truform并非必须的，没有镭8500显卡的用户也可放心。



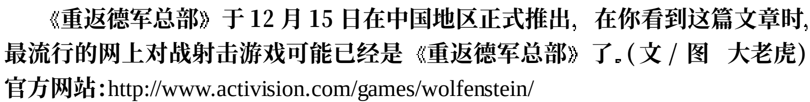


和传统的3D动作射击游戏一样，《重返德军总部》分单人游戏和多人联机游戏两大模式。《重返德军总部》的游戏背景是二战时期，盟军派出的侦察兵威廉，再次面对凶残成性的纳粹军队，在德军总部中冒死战斗。《重返德军总部》中敌人的人工智能将更高，守卫士兵空闲时会交谈、抽烟等，和主角开战时会利用地形躲避、包抄偷袭，甚至丢回主角掷的手榴弹。除了和纳粹士兵作战外，还会遇到女纳粹、党卫队、纳粹研究的战争生物等风格、能力各异的敌人。主角的动作也更加丰富，如短时间冲刺速度的疾跑、在墙角探头偷看、用望远镜侦查等，令《重返德军总部》不再是一个纯粹射击的游戏，增添了一些作战策略的元素。





和单人模式相比，《重返德军总部》的多人游戏模式更令人叫绝。不同于传统的死亡模式和夺旗模式，《重返德军总部》采用了一种全新的多人对战模式，是让两个小队在同一时间进行攻防战，实现特定的任务，有点类似于《反恐精英》。《重返德军总部》有4种兵种可以选择：士兵、工程师、军医、陆军中尉，士兵可以使用非常规的重型武器、陆军中尉可以用望远镜侦查，呼叫空中打击，军医则可以对伤员进行救护，而工程师的技术也是达成任务目标所必需的，游戏中增加了几种快速沟通方式来加强队友配合。角色死后重生的方式也有所创新，每30秒进行一次增援(重生)新方式让游戏感变得和以前所有对战游戏大不相同。《重返德军总部》的多人游戏地图目前只有8张，但每一个都非常庞大，地形设计相当复杂，使对战时的状况因为游戏者和地形而变得变幻多端，对战的趣味性令人叫绝。



《重返德军总部》于12月15日在中国地区正式推出，在你看到这篇文章时，最流行的网上对战射击游戏可能已经是《重返德军总部》了。(文/图 大老虎)

官方网站：http://www.activision.com/games/wolfenstein/

Demo下载：ftp://3dgamers.in-span.net/pub/3dgamers/games/returnwolfenstein/wolf_spdemo.exe



文 / 陈昌伟

商科十万红包送大礼:凡在2002年1月8日~1月16日之间购买硕泰克主板、台电光驱和红船主板的用户均可获赠5~100元不等的"新年红包"。

爱国者迷你王震憾出击:近日,爱国者移动存储迷你王的售价大幅调整,其中容量为16MB的迷你王售价仅199元;其它型号的产品售价也有不同程度地调整。值得一提的是,容量为1GB的迷你王降幅高达3000元。

买升技KR7A-RAID,中爱立信蓝牙手机:从2001年12月20日~2002年2月20日,凡购买升技新款基于VIA KT266A芯片组的KR7A-RAID主板,即有机会获得爱立信T39mc蓝牙手机和蓝牙耳机套装。一等奖,爱立信T39mc蓝牙手机的中奖率为1%,如果你是升技玩家俱乐部会员,每人还将获赠升技公仔储蓄罐一个。

九州风神迎春送大礼:凡在2002年1月1日~1月31日期间购买九州风神散热器的用户,详细填写产品质量保证书并加盖经销商印章,并邮寄至:北京清华大学84-186信箱广告部,均有机会赢得大奖。一等奖一名,赠送价值1100元的Smart 350数码照相机一台;二等奖三名,每人赠送价值360元的Mrcrt 30万像素摄像头一个;三等奖十名,每人赠送价值90元的时尚水晶CD盒一个。

轻骑兵"赴韩助威":从2001年11月28日~2002年2月28日,用户凡以235元购买轻骑兵B2680音箱,即有机会获得中北高科公司赞助免费赴韩一游,一面为中国队摇旗呐威,一面去异国观光旅行。

蓝德送礼注重"量":从2001年12月20日~2002年1月5日,建达蓝德科技有限公司将在全国举行名为"量加量,送礼就送大容量——网上幸运抽奖999元购买金钻七代80GB盒装硬盘"网络互联活动。届时,全国各地的用户只需登陆蓝德网站,参加指定网络游戏,过关后注册个人信息即成为蓝德DIY俱乐部会员,同时参加幸运抽奖活动,中奖者即可以999元的优惠价购买迈拓金钻七代盒装硬盘。凡在此期间购买蓝德"盒装正品"的用户除了可以参与抽奖活动外,还有免费抽取摩托罗拉时尚手机的机会。

斯巴达克"惊天镭"限量赠送"蓝精灵"U盘:从即日起,凡购买斯巴达克"惊天镭"8500或"惊天镭"7500任意一款显卡的用户,均能获得东方讯捷公司送出的"蓝精灵"U盘一个(限量赠送)。

盈通P4B-D主板附赠电脑专用工具:从即日起,凡购买盈通P4B-D主板(Intel 845D),则可获赠专用电脑工具一套。

奥美嘉"新年新惊喜,天上掉馅饼"岁末大献礼:随着新年的临近,深圳奥美嘉公司特推出"新年新惊喜,天上掉馅饼"岁末献礼活动,在2001年12月15日~2002年2月15日期间,凡购买奥美嘉CD-ROM、DVD-ROM、显卡、风扇和鼠标的用户均可获得邮购奥美嘉CD-370电脑相机面值100元的优惠卡一张,少数用户还将有获得爱立信手机的机会。

紫光思多刻录机降价迎节日:近日,三款紫光思多系列刻录机的售价均有下调,其中思多SMART STORE SCR06E(6x4x24,USB接口,外置式)的下调幅度最大,从1999元降至1888元;SMART STORE SCR2010I(20x10x40)的售价从988元降至918元;而另一款SMART STORE SCR1610 I(16x10x40)的售价则从799元降至768元。

美联达再掀降价风波:近日,美联达公司为感谢广大用户一直以来对"火箭炮"光驱和"喀秋莎"产品的支持和认同,再次调低两款产品的价格。"火箭炮"52X CD-ROM的售价从318元降至299元,而"喀秋莎"16X DVD-ROM的售价从518元降至499元。

迪兰恒进"990"出击:采用ATI Radeon 7500图形芯片的迪兰恒进"镭姬杀手7500"近日售价大降,从1288元降为最新的990元,降幅高达近300元。这是继七彩虹镭风7500的售价降至999元之后,另一款千元以下的ATI Radeon 7500显示卡。

"双捷"显卡强力促销:创捷科技最新推出七款显卡产品,目前正对其中两款进行促销。基于NVIDIA GeForce3 Ti200图形芯片的SJ-钛阳Ti200正以1488元的特价限量销售,而配备64MB显存的SJ-MX200目前仅以32MB显存的产品价格销售。

SONY 24X CD-RW上市促销:为促进高倍速CD-RW的迅速普及,新近上市的新款SONY 24X CD-RW大幅降价,售价从1200余元降至999元,成为目前市场上性价比极高的高倍速CD-RW之一。

朗科优盘再次促销:伴随内置杀毒软件的朗科优盘启动型上市,朗科公司进一步加大产品促销力度。从即日起,用户凡购买任何一款朗科优盘(不论加密型、无驱动型或启动型),均可获赠价值超过千元的《记账易V3.0》和《成功进销存V3.0》软件,可谓非常超值。NH



产品报价篇

（北京中关村 2001.12.23）

CPU

产品	价格
PⅢ(散)1G/933/866/800	1170↓/1110↓/1040↓/970↑元
P4(盒Socket 478)2G/1.8G/1.5G	4100↓/2600↓/1580↓元
赛扬(散)1G/900/800/733	575↓/415↓/410↓/350↓元
Athlon XP 1900+/1800+/1600+	2150↓/1700↓/1270↓/1020↓元
速龙 1.4G/1.2G/1G	915→/775↓/670↓元
钻龙 1G/900/850/800	530↓/385↓/380↓/370→元

主板

产品	价格
精英 P4IBMS(i845)/P4VXAD(P4X266)	930↓/880↓元
华硕 P4T-E(i850)/P4B266(i845D)	1430↓/1280↓元
微星 845 Pro2(i845)/K7T266 Pro2LE(KT266A)	1100↓/850↓元
升技 KG7(AMD761)/BL7-RAID(i845)	1120↓/1380↓元
技嘉 GA-7VTXH(KT266A)/GA-8IDX(i845)	860↓/1390↑元
联想 SX5EP(i815EP)/P2-A(i845)	760↓/998↓元
翰威 LH-7SAX(SiS 735)/LH-6SIXB (SiS 635T)	680↓/650↓元
磐英 EP-4BDA2+(i845D)/EP-8KHA+(KT266)	1230↓/880↓元
硕泰克 SL-85DR-C(i845D)/SL-85DRS(SiS 645)	1390↓/1090↓元
佰钰 4PX266A(P4X266)/4S845A(i845)	980↓/1050↓元
钻石 AD70-SC(KT266A)/NB72-SC(i845)	850↓/990↓元
捷波 J-i402(i845D)/J-866AS(KT266A)	1080↓/880↓元
梅捷 SY-K7V Dragon+(KT266A)/SY-P4IS2(i845)	1200↓/1050↓元
艾崴 DVD266U-RN(双PⅢ)/P4S(i845)	1888↓/999↓元
昂达 SP4(SiS 645)/VP4XE(P4X266)	930↓/890↓元
红网 RN6954/RN8615EPL(i815EP)	750→/980→元

内存

产品	价格
KingMax PC150 SDRAM 128MB/256MB	165↑/340↑元
KingMax PC266 DDR 128MB/256MB	270↑/510↑元
现代 PC266 DDR 128MB/256MB	260↑/480↑元
现代 PC133 128MB/256MB	135↑/265↑元
三星 PC800 RDRAM 128MB/256MB	390↑/680↑元
三星 PC266 DDR 128MB/256MB	280↑/510↑元
Kingston PC133 128MB/256MB	180↑/310↑元
Kingston PC266 DDR 128MB/256MB	310↑/520↑元
Kinghorse PC133 256MB/512MB	280↑/680↑元
Kinghorse PC266 DDR 128MB/256MB	280↑/480↑元

硬盘

产品	价格
IBM 60GXP 40G/60G	810↓/1000↓元
希捷 U6系列20G/40G/80G	600↓/690↓/1200↑元
希捷 酷鱼Ⅳ代 20G/40G/60G	710→/850↓/1060↓元
迈拓 星钻三代20G/40G/80G	710↑/820↑/1400↑元
迈拓 金钻七代40G/60G/80G	1000↑/1350↑/1750↑元
西数 WD800BB(80G)/WD400BB(40G)	810↓/1555↓元

显卡

产品	价格
ATI Radeon 8500/7500	1990↓/1290↓元
斯巴达克 惊天镭7500/8500	1150→/1750→元
镭丽 VE32DS(镭VE DDR)/R364DS（镭8500）	799→/2800↓元
UNIKA 小影霸速配8000/9800 64MB	1430↓/1320↓元
华硕 V8200 T2(64M)/V8200 T5(64M)	2050↓/3450↓元
耕升 火狐Ti/蝰蛇Ti/太极200	999→/999→/1680↓元
昂达 雷霆8500/雷霆7500	1800↓/1050↓元
太阳花 镭200Z(VE 64MB)/镭8500(64MB)	648→/1899↓元
微星 StarForce Ⅲ/StarForce MX 400 Pro	2780↓/820→元
艾尔莎 影雷者921(Ti500)/721(Ti200)	3588↓/2288↓元
七彩虹 GF3 Ti200/GF2 Ti(32MB)	1580↓/790→元
精英ECS 315(64MB)/ECS 315T(TV-OUT)	499→/550↓元
启亨大银家MX200/MX400(均为64MB)	580→/780→元
艾嘉 幻影2000(MX200 32MB)/2000+(64MB)	395→/410→元
奥美嘉火龙GTS Pro 32MB/MX400 32MB	719→/469→元

显示器

产品	价格
ADi G910/G710/M700	3990↓/3030↓/1400↓元
LG LG 563LS/774FT/775FT	3450↓/1930↓/1710↓元
EMC 晶平 BM780/BM568/BM468	8880↓/2940↓/2540↓元
CTX 极平 PR711F/PR705F/PR500F	3300↓/2450↓/1560↓元
明基 78g/77g/77gt	1760↓/1460↓/1699→元
明基 FP559/FP581/FP563	4750↓/3999↓/3799↓元
SONY CPD-E230/G220/420GS	2999→/3899↓/6950↓元
南科盛彩 LCD L150/L151	3580→/3999→元
美格 796FD/770PF/770FS	2999↓/1799↓/1399↓元
三菱 Pro730/Pro740SB	3499↓/3599↓元
雅美达 772T/786T/797T	2399→/2599→/2799→元
爱国者 770FT/788FD/580T(LCD)	1699→/2299→/3499↓元
大水牛 DE-770LF/DE-556	2000↓/1100↓元
NESO FD770A/FD786G	2399↓/2599↓元

光驱

产品	价格
50X 明基650A/华硕/奥美嘉	285↓/260↓/275↓元
52X 明基652A/SONY CDU5221	345↓/340↓元
DVD 16X 华硕/台电/明基1648A	630↓/538↓/588↓元
DVD 16X SONY/NEC/先锋106S	599→/600↓/730↓元
DVD 12X NEC/微星/昂达	550↓/605↓/499↓元
刻录机 SONY CRX1611-82U(16X)/CRX175A1-C1(24X)	999→/1200→元
刻录机 明基 1208A/1610A	799→/888→元
刻录机 HP 9350I/9250I	1700↓/1900↓元
刻录机 清华同方CDD8432/爱国者 刻龙1640	670↓/899↓元

声卡

产品	价格
创新 SB Live! 5.1/豪华版5.1	480↓/660↓元
创新 Audigy豪华版/白金版/白金版 eX	980→/1980→/2480→元
启亨 呛红小辣椒5.1/麻辣子5.1	250↓/450↓元
瑞丽 PC影院2000/春之颂DVD6/DVD4	660↓/240↓/125↓元
太阳花 3D Strom Ⅱ/TF-411/TF-511	70↓/140↓/725↓元

56K MODEM/网卡

产品	价格
网上之星5600DB+(V.90)/5600PB	499↓/280↓元
Topstar 3602(10M)/TE-100TX	35↓/58↓元
D-Link DE-220PT/DFE-530TX	60↓/120→元
全向 极云飞瀑(内置)/USB MODEM	120→/450→元
实达 网上之星5600DB(V.92)/飞侠5600GS(V.92)	520↓/420↓元
蓝科 L2000/L200/L100	350↓/160↓/120→元
网际大亨 掌心雷/彩虹版	350→/100→元
GVC 美式坦克56K飞碟/新干线6793	560↓/155↓元

打印机

产品	价格
利盟 Z12/Z31/Z52	490↓/610↓/1080↓元
惠普 DeskJet 640C/840C/1220C	630↓/880↓/4500↓元
佳能 BJC 1000SP/2100SP/3000	480→/650↓/980→元
爱普生 Color 480/680	460→/960↓元
爱普生 Photo 790/890	1630↓/2850↓元

扫描仪

产品	价格
AGFA SnapScan 1212P/310S	820↓/1020↓元
明基 640U/640UT/3300U/4300U	470↓/980↓/430↓/680↓元
紫光 1236U/1248US/小天使A2000	750→/960↓/580↓元
佳能 FB-2710/FB-636U/FB-630UI	5650↓/880↓/680↓元
全友 Phantom4300/ScanMaker3600	1720↓/580↓元

CPU风扇

产品	价格
Coolermaster CB5-5G12/DP2-5H54	220→/75→元
富士康 PK016/PK113/PK888	45→/65→/30↓元
九州风神 AE-085+/AE-070+/AE-048	90↓/90↓/45↓元
七喜大水牛 CC5801/两极风	120↓/80↓元

其它

产品	价格
漫步者音箱 R201T/R301T/R501T	100→/130→/650↓元
金河田机箱蓝牙6115/6108/6005	490↓/460↓/430↓元
创新 Inspire5300/DTT2200/DTT2500D	1180↓/940→/2280↓元
键盘 明基 52V/52M/Wireless	65→/120→/380↓元
罗技 劲貂/新天貂/激光旋貂	48↓/72↓/190↓元
电源 世纪之星标准版/黄金版	125→/230→元
爱国者机箱 月光宝盒D01/A01	420→/380→元
多彩电源DLP-310A/320A/350A	140↓/160↓/230↓元
多彩机箱DLC-M71/M75/M76	280↓/380↓/380↓元
金河田电源 钛金320W+P4/K7-335P4/395P4	160/180/280
金河田机箱 蓝牙6115/6108/6005	430↓/390↓/360↓元
电源 大水牛250/300/DP4	190→/230→/230→元



行情分析篇

文/本刊特邀分析员 宋 飞

(一家之言 仅供参考)

●AMD Athlon XP 1900+正式开卖

近日，Athlon XP 1900+已经开卖了，货量比Athlon XP 1800+还要多一点。这款CPU是AMD目前最高端的产品，其实际运行频率为1.6GHz，市场报价2150元。

点评：从最近各大媒体的测试数据来看，Athlon XP 1900+的实际性能已经达到或超过Intel的P4 2GHz，堪称现在“最强”的桌面PC处理器。不过Athlon XP系列处理器的过热保护措施依旧做得不尽人意(得依靠主板提供过热保护)，出于稳定性考虑，大家在购买时需要配置一个性能颇佳的散热器。

●现在购买内存亏大了

内存的价格自上月开始就不受控制了，HY PC133 128MB和256MB分别从112元和210元上涨到138元和270元，要知道这两款内存在一个多月前曾经卖过68元和138元! DDR内存则来个“火上浇油”，HY 256MB DDR内存由410元上涨到455元。此外，本周内存市场还出现了第一款512MB DDR内存——华邦 PC2100 512MB DDR内存，上市价在900元左右。

点评：SDRAM和DDR内存的价格当前表现得十分不稳定，大升大降，基本上没有一个明显的走势。除非是在这个时候装机，否则不宜下手买内存，大家可持观望态度，等价格稳定下来，再考虑出手。

●Intel 845 DDR主板上市

率先上市的i845 DDR主板包括华硕P4B266(ATX大板)、P4B266-M(MicroATX小板)、微星845 Ultra-AR、磐英4BDA2+、硕泰克SL-85DR-C和昂达P4D。从配置上看，虽然三者都是支持Socket 478 P4和DDR内存的，但功能还是存在着不少的差异。P4B266通过外加的一块NEC控制芯片提供对USB 2.0支持，并自带了一块CMI8738 6声道声卡，市场报价为1600元左右；P4B266-M则是P4B266的简化版，板上扩展槽数目较少，而且不支持USB 2.0，内置的声卡是AC'97，市场报价低于1500元；845 Ultra-AR(市场报价1600元)和4BDA2+(市场报价1230元)均提供对RAID和Ultra ATA 133的支持，不同之处在于前者集成的是PROMISE公司的PDC20276芯片，后者则是HighPiont公司的HPT372芯片；SL-85DR-C和P4D主板尽管功能不多，但无疑是目前i845D主板中最便宜的两款，市场报价分别为1190元和999元。

点评：自从P4X266、SiS 645芯片组推出以来，大家都在等待Intel发布845D芯片组，并希望在三者当中作一个对比。从测试来看，i845D应该是介于P4X266和SiS 645(搭配DDR333内存)之间的产品；从价格来看，i845D无疑是一件奢侈品，知名品牌的i845D主板尽管做工精细、功能丰富，但价格都在1500元以上，即便是普通厂商的产品也在1000元左右，实在令人难以接受。但笔者依然看好i845D，毕竟是Intel自家产品(至少不用担心兼容性问题)，可等降价后再予考虑。

●发现新“镭”

最近“镭”的风头强劲，不断有新货上市，现有产品也不断调价。Radeon 7200是ATI针对中端市场推出的一款新显卡，它的核心其实就是以前Radeon标准版的核心，只不过采用了SDRAM显存。ATI原厂的Radeon 7200自带了64MB 6ns SDRAM，上市价850元。另外，比Radeon 7200低一档的Radeon 7000(应该是Radeon VE的更新换代产品)本周也开始供货，是TORICA的OEM产品，它自带64MB DDR显存，并像Radeon VE一样支持TV-OUT和DVI输出，其630元的市场报价还算实惠。

点评：前些日子曾经传出过ATI公司修改Radeon驱动程序，在Quake的测试中通过牺牲画质来获得速度的传闻(在重新修正驱动程序后，“镭”的成绩大大下降)，到底“镭”的成绩应该在哪个层次？如果对游戏速度极端敏感的用户建议稍微等一下，一是等待ATI公司的新驱动程序，另一个则是等待“镭”的降价。

●三菱显示器新旗舰推出

三菱17英寸显示器的顶极产品——Diamond Pro 740SB，可以说是目前市场上最棒的CRT显示器之一。它目前的上市定价为3599元，在此之前的高端显示器Diamond Pro 730的价格则是3499元，仅相差100元而已。

点评：对于选择高端显示器的用户来说，这100元根本不会在考虑范围之内，毕竟两者的显示效果差别要比100元的价格差距大得多。另外据销售商说，新的三菱Diamond Plus 735显示器已经在路上了。三菱的意图非常明显，中端主力市场将以Diamond Plus

系列为主，而高端则以Diamond Pro系列为主，740SB就是这个系列打头炮的。

●二手市场惊现Voodoo5

近日，二手市场里竟然出现了“二手Voodoo5 AGP/PCI 850元”的招牌。打听之下，商家拿出来的是Voodoo5-5500 64MB版。这可是3dfx当年在零售市场上推出的最高、也是最终型号。经过再三确认，商家说PCI和AGP接口的价格一样。

点评：对于想升级显卡而又没有AGP插槽的朋友而言，Voodoo5当然是再好不过的产品了。何况Voodoo系列显卡对主板的兼容性也是一流的，很少存在兼容性问题。不过值得注意的是，Voodoo5的耗电量和发热量都很大，购买前大家最好也考虑一下老式的机箱和电源是否符合散热及供电要求。

●买创新5.1套装更实惠

创新的产品也降价？SB Audigy豪华版和Inspire 5300原本的公开报价分别为980元和1180元，而当前有商家正分别以878元和1080元的特价出货。换而言之，如果你一起把它们买下来，就可以少花200元。

点评：价格长期保持平稳是创新产品的一贯特色。这也没有办法，在声卡领域，到目前为止还没有哪一个厂商能够动摇创新的领导地位。目前的促销活动并不是创新官方的授意，更像是商家自己想的点子。整体看来，这两个特价产品还是挺有吸引力的，特别是对于那些喜爱创新产品的用户来说，现在下手未尝不是一个好时机。

●发发二手笔记本的牢骚

目前广州市面上的二手笔记本，在品牌方面，包括了IBM、康柏、惠普、富士通等，应该说都是国际名牌。在货色方面也不错，液晶屏的品质甚至较一些国产LCD还要好。不过让人受不了的是价格，一台配置大致为Pentium Ⅱ 266MHz、64MB内存、4GB硬盘、12.1英寸LCD的二手笔记本通常要价在4800元左右，全内置和光软互换的产品在价格上也没有太大分别。

点评：二手笔记本商家实在是有点“黑”，修修补补是人所共知的，在较易损坏的光驱和软驱方面，不少都是在本地修复的。实事上，某些二手笔记本光驱的读碟能力确实不敢恭维。价格上，与一些万元以下笔记本相比，处理器要慢得多，硬盘空间也小，没有保修，近5000元的价格实在没有吸引力。如果考虑有相当多的水货，就更没有购买价值了。

本月能买啥机器？

本期主题 游戏PC

方案推荐 轻松购机

本期方案推荐/Stone

方案1 低端游戏平台

配件	规格	价格
CPU	Duron 1GHz	530元
主板	微星K7T Turbo-NL	680元
内存	HY 256MB PC133	265元
硬盘	希捷U6 40GB	690元
显卡	七彩虹GeForce2 MX200/32MB	440元
声卡	主板集成	
光驱	建兴(LITEON)48X	240元
软驱	美上美1.44FD	90元
机箱	普通ATX(含250W电源)	180元
显示器	现代ImageQuest V771D	1670元
键盘	明基52T超薄键盘	65元
鼠标	双飞燕4D+	75元
音箱	漫步者R201T	100元
网卡	TP-Link 3239PCI-T	55元
总计		5080元

评述：对1GHz的新Duron(Morgan核心，支持SSE)和七彩虹GeForce2 MX200来说，在包括CS、Quake Ⅲ等目前主流的3D游戏中，速度完全不成问题；希捷U6 40GB应付现在动辄需安装上GB的游戏也显得游刃有余；更大的游戏视角(显示器分辨率)可以令你在对战游戏中优势尽显，现代V771D这款2000元以下的17英寸纯平显示器绝对是个不错的选择……5000元玩转3D游戏，穷玩家有福了。

方案2 高端游戏平台

配件	规格	价格
CPU	Athlon XP 1600+	1020元
主板	磐英8KHA+(KT266A)	880元
内存	三星DDR266 256MB	510元
硬盘	希捷酷鱼Ⅳ 40GB	850元
显卡	迪兰恒进镭姬杀手7500	990元
声卡	创新SB Live! 5.1	480元
光驱	台电52X冠军版	299元
软驱	三星1.44FD	90元
机箱	金河田创世纪6107	310元
显示器	雅美达AS786T	2599元
键盘	明基52T超薄键盘	65元
鼠标	罗技极光旋貂	215元
音箱	漫步者R501T	650元
网卡	TP-Link 3239PCI-T	55元
总计		9013元

评述：Radeon 7500显卡(64MB DDR显存)的引入不仅提升了游戏流畅度，还兼顾游戏画质及视频回放能力，在强处理器的带动下，它能让Quake Ⅲ跑得又快又靓；雅美达AS786T是目前为数不多的采用SONY特丽珑显像管的17英寸纯平显示器之一，特丽珑显像管的优点就不细说了，其高对比度与高色彩饱和度的特点将使游戏画面提高到一个新境界。最后我们还配置了5.1声道的多媒体音响系统，这对于欣赏DVD和玩支持A3D、EAX的游戏而言非常必要。NH



大江南北话说ADSL

——国内ADSL现状一瞥

2001年，中国电信在全国各大城市推广的ADSL宽带接入业务曾因价格过高而成为媒体和用户关注的焦点，在事隔几月后ADSL再掀波澜，一些网民指责这种名为“超级一线通”的业务实质上是一种“假宽带”，甚至有媒体认为这是一种技术欺诈，国内四个大城市ADSL用户的看法也许有一定代表性……

文/图 maomao

ADSL全称为非对称数字用户回路(Asymmetric Digital Subscriber Loop)，是一种宽带接入解决方案。用户通过ADSL除可享受网上高速上网浏览外，还可使用视频点播(VOD)、远程教学、在线游戏、视频邮件等宽带服务。目前该技术在美国、日本、韩国等地已成主流，最大特点是普及率广、成本低、上网打电话两不误。业界观点表明：ADSL在光纤时代还未到来之际，与ISDN、Cable MODEM一起成为了过渡性的宽带接入网技术。有消息表明，ADSL是最具前景及竞争力的一种，将在未来十几年甚至几十年内占主导地位。那么，ADSL目前在国内各大城市的状况如何，用户是否会接受这一上网方案？

表1：ADSL与其它常用上网方式对比

项目	ADSL	ISDN	MODEM
频宽(上行)	16Kbps～1Mbps(独享)	128Kbps(双)	33.6/48Kbps
频宽(下行)	1.5Kbps～8Mbps(独享)	128Kbps(双)	56Kbps

作为宽带网络的一种，ADSL可提供8Mbps的下行速率，且是单户独享，性能仅次于FTTB，较过去使用的ISDN和MODEM领先很多。形象地说，如果56K MODEM需下载一小时的文件，用8Mbps的ADSL仅需20秒！

北京 赵 宁

事实上，北京的ADSL业务开通至今已近半年，由于费用等原因，消费者的表现过于冷静。据统计，ADSL开通最初三天的全市用户仅有200多户，大大低于电信部门的预期。相反，窄带ISDN业务却在取消初装费后，火爆了好一阵。为何新技术在市场上敌不过老技术？争论的焦点在于：价格高，速率低，应用少。

争论焦点之一：不合理的收费标准

北京电信的“超级一线通”(ADSL)业务初通时的首次安装费为1500元，包括设备接入费1000元，综合工料费300元，安装调试费200元。此次北京电信开通的ADSL提供的接入下行速率分为512Kbps和1Mbps两种，月使用费分为三档：99元40小时、199元100小时和380元200小时，超出部分均按0.05元/分钟收费。

对北京地区的ADSL收费标准，许多消费者都认为不合理。1500元的ADSL开户费相当于目前很多小区使用的宽带上网(宽带到楼FTTB)的3倍；而且实行包月限时上网制，虽然用户无需负担电话费，但必须支付电话的计次费。这与以往ADSL宣称的“包月不限时，不计电话费，永远在线”等诱人条件有着相当大的距离。此外，对远近不同的ADSL用户，电信部门收取的服务费用(使用费)却是相同的。这种收费做法看似合理，实际上却值得斟酌。按照“三公里法则”，ADSL传输的信号随距离的增加而衰减，尽管传输内容相同，但不同距离上的消费者获得的信号质量却并不相同，既然为消费者提供的服务质量并不相同，凭什么可理直气壮地向消费者收取相同的费用呢？

业内人士指出，ADSL初期的价格策略很明显：最初使用ADSL的用户定位于能承受较高价位的“发烧级”用户，他们使用ADSL的时间越长，经营者的利润自然越大，因此这决定了ADSL的初期是计时收费。此后，随着用户的增长，ADSL将可能会改为真正的包月使用，从而进一步吸引数量众多、但利润相对较少的普通用



互联网使人们的工作、生活方式完全改观，宽带的出现使这层意义得到进一步加强。

户。因此，从定价策略上来看，初期的高价格使得用户对ADSL望而却步。

争论焦点之二："技术欺诈"

不少用户针对ADSL的质疑主要集中在两方面，一是认为ADSL的速率太慢、带宽有限，无法达到宽带标准；二则提出ADSL标准存在缺陷，运行不通畅。有不少用户指出，安装ADSL之后，非但未体验到飞速上网的"超级享受"，反而经常遭遇掉线等问题，在装有分机的电话线上使用，效果尤其不好。另外，原本能够达到8Mbps下行带宽的ADSL被限制在512Kbps和1Mbps上，令用户颇感不满，甚至更有用户拿出当年在国外已被淘汰的"一线通"ISDN做类比，说ADSL实际上就是ISDN第二，是一种技术欺诈。



宽带网络使人们可以更好地享受现代资讯。

ADSL的特点是数据的上行与下行速率不对称，下行速率理论上可高达6~8Mbps，一般情况下也能够达到2Mbps以上。由于上网浏览时下载数据远多于上传数据，因此理论上，ADSL技术非常适合网络的浏览。

但目前北京开通的ADSL却成为了一种"对称"技术，上行为512Kbps，下行也为512Kbps，完全没有高速下行传输的特点。最大原因在于ADSL技术的传输速率"天生"受制于线路的传输长度及电话线路的传输质量，一般在超过中心局5公里的地方，ADSL的速率就会降至最低，再加上目前北京地区电话线路的信号干扰问题，用户真正能够享受到的速率通常只有100~200Kbps。如果ADSL能够实现6~8Mbps的理论传输速率，则属于宽带技术，但如果仅有512Kbps，甚至更低，则很难将其归为宽带或窄带技术。这也是不少用户认为ADSL是一个过渡技术的原因之一。

总之，从目前情况看，价格是制约北京ADSL普及推广的重要因素。由于电信在本地网处于绝对垄断地位，使得电信在ADSL接入业务上几乎没有竞争对手，缺乏有效的市场竞争。合理的价格、稳定的速率以及充足的应用将是北京ADSL在未来发展过程中所必须面对的问题。

上海 张 耘

上海是目前国内宽带网络建设较为领先的城市之一，目前已组建起了以ADSL为主，Cable MODEM、长城宽带和其它FTTB宽带为辅的，覆盖整个上海地区的宽带网络。



学习掌握互联网的使用，已成为现代人的一项基本功。

上海电信提供了企业用户和家庭用户两种连接模式，以及512Kbps、1Mbps和2Mbps等多种连接速率可选。企业用户可使用固定IP，不需虚拟拨号，最高速率可达2Mbps；个人家庭用户则采用虚拟拨号上线方式和最大512Kbps速率，1Mbps和2Mbps速率还没有开通申请。

从安装上看，上海电信提供的ADSL安装模式可单独安装或在现有电话线上加装。因此，如果家中装修时未预留多余电话线，电信局也可以直接复用你现有的电话线，而不破坏家中装璜摆设。

从使用上看，电信对企业提供的固定IP地址ADSL类似于"架在电话线上的DDN"，但比DDN价格更加低廉，而且与DDN仅64Kbps的速度相比明显更快，受到很多企业的欢迎；而对家庭个人用户采用的是512Kbps速率、虚拟拨号上网方式，类似MODEM和ISDN的拨号程序，在使用习惯上也与原有方式相差无几。

从功能和效果来看，ADSL虽然也与上海热线(上海的城域网)连接，却直接通过电信的主干网络进入Internet，所以在高速享受上海热线城域网时，也不会受城域网进主干网瓶颈的限制。ADSL采用虚拟拨号方式进入Internet，用户获得惟一的Internet网络IP地址，可进行任何形式的点对点连接。此外，虚拟拨号采用了PPPoE(PPP over Ethernet)协议，拥有优秀的数据加密功能，可获得良好的网络安全特性。

客观地说，上海电信提供的ADSL是一种很优秀的宽带网络服务，不过ADSL在上海也有相当多的对手，包括各区县电信建立的FTTB网络、有线电视的有线通网络、电信建立的试点DCI宽频网络等。下表是目前上海地区最主要的几个宽带网络服务。

表：上海宽带服务对比(表格数据内容来自2001年11月)

服务名称	带宽	初装(元)	月使用(元)	申装时间	普及范围
金山FTTB	2Mbps	1400	58	7天内	金山县
电信宽频	2Mbps	1500	50	14天内	部分地区试点
有线通	1Mbps	780	120	3天内	遍及35%市区
南汇FTTB	1Mbps	1500	108	10天内	南汇县
电信ADSL	512Kbps	900	130	7天内	除崇明县外全市
长城宽带	1Mbps	500	100	3天内	部分新建小区

该表数据显示：ADSL竞争对手之所以能存在，正因为它们的带宽较ADSL有一定优势，在大多数宽带服务提供高达1～2Mbps带宽时，ADSL却只提供了512Kbps的速率。更重要的是，上海拥有一个相当庞大的城域网，包括上海热线、电脑之家、易趣二手交易网等国内著名IT网站均在其中，尤其是电脑之家提供了容量巨大的下载内容，人们对带宽的需求非常迫切，因此也有不少用户舍弃带宽不占优势的ADSL，转而选择其它宽带服务。

尽管ADSL的安装和使用费用偏高，但是仍有很多优势。例如，ADSL在全市范围内(除崇明岛外)均可安装，而其它宽带网络则有地区限制，使得不少用户没有更多的选择，而只能选择ADSL，加之ADSL无需重新布线、安全性好，并直接接入电信主干网络，因此也受到了相当多用户的青睐。不过，下行速率为512Kbps的ADSL对很多用户而言仍显不够，使得不少用户转入选择其它宽带网络服务。

广州　邱晓光

广州是国内较早开展ADSL上网服务的城市，早1999年末已有ADSL接入的服务。不过，笔者这里谈到的ADSL主要是指与大家密切相关的家庭和商业使用的ADSL，而非大型企业、公司使用的ADSL专线接入。



随着互联网的发展，电子商务将变得愈加普及，逐步走进平民百姓。

由于电信在公用电话网上的独占优势，使得ADSL的接入在覆盖面上拥有无与伦比的优势。因此，以广州的电话装机量计算，ADSL的营运成本相当便宜，电信无须再投入巨资进行布线，只须在每个分局机房安装ADSL局端设备即可。此外，在宣传宽带网的同时，电信也适时地推出了广州视聆通宽带网站点(www.gz.supergnet.com)，提供了视频点播、在线音乐等宽带服务。

目前，ADSL的收费方式分为虚拟拨号和专线两种，其中，家庭用的最多还是虚拟拨号，其收费方式如下：家庭用户的月使用费优惠期至2002年12月，包月200元，包月计时制为150元包100小时，超出按3元/小时计收；商业用户月使用费优惠期至2002年6月，在2001年6月30日前申请，12月底前装通者按200元/月计收、2001年7月1日至12月底前申请，12月底前装通，按1000元/月计收。


ADSL等宽带的普及，可视电话也离我们越来越近。

以上价格只是推广期优惠，以后升还是降现在还很难说。广州许多用户都有所谓“电信员工票”，包月价格只须130元，收费较实际宣传更低。与之相比，其它两个竞争对手的价格都比ADSL低，其中长城宽带130元/月，视讯宽带180元/月。尽管ADSL的价格属三种宽带服务最贵者，但由于电信的大力宣传，使得ADSL日益受人注目，普及率不断提升，加之电信举行了一系列的优惠活动，包括赠送MODEM、赠送上网时间、免费国内长途话费等，吸引了众多用户参与。

广州的ADSL在上网速度上应算较出色的。2001年，广州ADSL虚拟拨号曾有一次大幅提速，下载速度从原来的平均60KB/s提高到200KB/s，大大增强了竞争力。以笔者实际测试为例，ADSL家庭用户连接到美国ADSL和Cable Modem家庭用户的速度是60KB/s，连接微软、雅虎等大型网站的速度是150～200KB/s，初步达到了宣传的512Kbps(64KB/秒)。尽管ADSL使用动态IP，但经合理设置后也能成为Web、FTP和电子邮件服务器。笔者早在2000年申请了ADSL，借助包月制实现了24小时在线，通过www.DNS2GO.com免费域名指向服务建造了个人服务器。记得很久以前，笔者借助软盘进行数据交换，再后来是光盘，现在干脆连光盘也省了，文件传输都通过网络完成。

不过在速度方面，即使同在广州城内，各地的ADSL性能仍有较大差异，部分地区用户过多，距机房过远，造成晚上9～11时上网高峰期断网。一些电话线路没有抗干扰介质保护，易受到天气变化的影响，甚至与56K MODEM的水平相当。如果电信要在未来取得更大的优势，有必要再次提升速度和稳定性。

成都　bigheadwy

曾有人说，2001年是中国的“宽带年”。客观地说，2001年应该是ADSL飞速发展的一年，不过，笔者近日从四川电信市场部得知，截至2001年10月底，成都市市区ADSL用户数量还不足4000，其中还包含网吧运营者和单位集团用户，也就是说，采用ADSL宽带上网的

个人用户目前仍然偏少。这种情况的出现除了昂贵的初装费外，还有其它难以逾越的“门槛”摆在ADSL面前。

目前在成都，与电信ADSL竞争最厉害的当属进行“圈地运动”的新兴宽带运营商们，他们的宽带建设速度非常快。这类光纤以太网(FTTX+LAN)运营商瞅准了“高素质”小区或集团用户，先埋头挖沟布线，待终端接到用户家门后，再在小区内打出广告，无形中吸引了很多用户。这类接入方式的初装费一般是500元，月使用费是100元左右。与其它接入技术相比，FTTX+LAN的最大优势在于可用带宽大，花费不多。

从表中数据可看出，ADSL的月使用费最低是150元，与光纤以太网接入基本相同，但并非包月不限时，并且下行带宽仅有512Kbps，难以全面承担起众多宽带业务的需求。因此从速率上看，成都的ADSL与真正的宽带标准尚有一定差距。

许多消费者认为ADSL收费不合理主要表现在两方面：初装费和月使用费。成都ADSL一次性接入费用为1130元，远比其它各大城市(如广州、上海等)贵。而且在“always on”(永远在线)时，居然需支付500元，

表:成都市ADSL收费标准(2001年10月30日)

一次性费用		每月上网费用			
安装调测费	用户终端设备	分类	下行速率	月使用费	使用条件
280元/户	优惠促销价850元/台	虚拟拨号方式	速率=512Kbps	150元/月	限150小时
			速率=512Kbps	500元/月	不限
			速率=1Mbps	1000元/月	不限
			速率=2Mbps	2000元/月	不限
			不限带宽	4000元/月	不限
		专线方式	速率=512Kbps	8000元/月	不限
			带宽不限	14000元/月	不限

尽管150小时/月的限时标准已不少，但目前使用ADSL的用户通常是网络爱好者或网络从业人员，每天5小时的上网时间明显不够。

据调查，多数消费者希望宽带的使用费用，每月不超过50元，而心理承受界限是100元/月。如此一来，ADSL几乎完全被阻挡在消费者心理承受范围外，无法迅速普及。在消费者眼里，宽带的最大吸引力之一在于可实现24小时在线。

此外，根据四川电信公布的标准，个人用户每月使用费共分两个档次(月使用费上千的档次一定不是个人消费者能接受的)，即150元/150小时，500元/月。超过第一档规定时间就会自动停机，消费者想要继续使用，必须重新办理手续，至该月月底按500元交费，下一个月再转为150元。不但麻烦而且是个沉重负担。作为一种新技术，或者说作为网络传输技术进步的一个成果，为什么ADSL就不能带来安装和使用费用的大幅度降低呢？平心而论，ADSL技术完全可实现在有限成本下为用户提供“always on”服务，而且也是人们所期盼的。

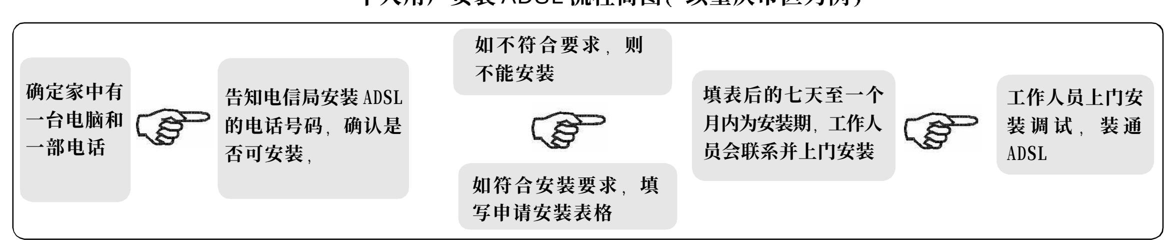
或许人们会不自觉地将ADSL与ISDN进行对比，因为二者几乎同时进入消费者视线，不过，ISDN由于价格便宜率先进入消费市场，为大众所接受。ADSL的优势之一是在有限成本下实现“always on”，为何电信不将ADSL的优势充分发挥呢？记得有人曾这样评价：“从电信部门在ADSL产品设计、定价和市场推广的做法可以看出，它不希望ADSL的推出对现有的ISDN业务造成强烈冲击”。

写在最后

从北京、上海、广州和成都四个大城市的ADSL发展现状来看，国内各地的ADSL在初装费和月使用费上还存在明显差别，经济发达地区费用相对更优惠，所提供的服务也更能让用户满意。无论ADSL将来是通过适当的改革继续发展，还是被FTTX挤出宽带市场，但等待用户终将是更理想的宽带接入方式。毕竟，宽带上网也和打电话、用手机的道理一样，越普及就越便宜，越便宜用的人就越多，用的人多了，运营商的成本才可更快地回收，进入良性循环。

目前电信正将ADSL作为普及性网络来推广，但由于费用偏高等客观原因使得推广还不甚理想。可以预测，在明年国内各地的ADSL会有进一步的降价和提速，准宽带的实现不再是遥不可及的幻想，不过，真正意义上的宽带，也许要到明年才能普及。 NH

个人用户安装ADSL流程简图(以重庆市区为例)





是推陈出新，还是新瓶装旧酒？

——揭开ATI Radeon 7000/7200神秘的面纱

文/图 HOT

“不在沉默中爆发，便在沉默中灭亡”，ATI似乎很清醒地意识到这一点。前不久，他们来势汹汹地推出了新一代的ATI Radeon 8500、Radeon 8500 LE(Radeon 8500的简化版，核心、显存频率略低)和Radeon 7500显示卡，用以抗衡NVIDIA旗舰级的GeForce3 Ti500和GeForce3 Ti200。ATI Radeon 7500和Radeon 8500(LE)基于最新“Radeon Ⅱ”核心，前者实际上就是ATI Radeon的升级版本，除图形芯片与显存的工作频率更高、功能更全面之外，它的性能较ATI Radeon并没有明显提升。然而ATI Radeon 8500所支持的特性与具备的性能则令人刮目相看，单就速度而言，它完全能够媲美NVIDIA GeForce3 Ti500，但售价却比NVIDIA GeForce3 Ti500显示卡便宜数百元，颇受高端用户的青睐。继ATI Radeon 7500和Radeon 8500之后，ATI公司再接再厉推出两款新产品——ATI Radeon 7000和Radeon 7200。这两款产品的售价比ATI Radeon 7500还要便宜许多(ATI Radeon 7500的国际报价为199美元，ATI Radeon 7000的国际报价为79美元，ATI Radeon 7200的国际报价为99美元)。从ATI Radeon 7000和Radeon 7200的售价可以看出，

ATI Radeon显示卡型号一览

产品型号	显存容量及类型
ATI Radeon 8500(LE)	64MB DDR SDRAM
ATI All-In-Wonder Radeon 8500DV	64MB DDR SDRAM
ATI Radeon 7500	64MB DDR SDRAM
ATI Radeon 7200	64MB SDRAM
ATI Radeon 7000	32MB DDR SDRAM
ATI Radeon 64MB DDR	64MB DDR SDRAM
ATI Radeon 64MB SDRAM	64MB SDRAM
ATI Radeon 32MB DDR	32MB DDR SDRAM
ATI Radeon 32MB SDRAM	32MB SDRAM
ATI All-In-Wonder Radeon	64MB DDR SDRAM
ATI Radeon VE(双头显示)	32MB DDR SDRAM
ATI Radeon LE(Ultra)	32MB DDR SDRAM

它们主要定位中低端市场，ATI公司对两者的宣传力度也显然不及Radeon 7500和Radeon 8500，致使国内用户对其了解甚微。不少用户提出疑问——“ATI Radeon 7000和Radeon 7200究竟身为何物”？想要彻底揭开ATI Radeon 7000和Radeon 7200的神秘面纱，首先让我们来了解一下ATI Radeon全系列的产品型号，再续下文……

一、产品线深入分析

如果我们暂时撇开最新的ATI Radeon 8500(LE)、Radeon 7500、Radeon 7200、Radeon 7000和ATI All-In-Wonder Radeon 8500DV，仅针对ATI上一代的Radeon产品而言，就能从中找到一丝线索。ATI Radeon LE(Ultra)仅是一款针对中国大陆市场的产品，在ATI的官方网站上并没有相关资料。目前售价为五、六百元的ATI Radeon VE(包括第三方厂商的OEM产品)尽管支持Hyper-Z和双头显示功能，但它不支持硬件T&L使之成为一大遗憾，ATI公司欲凭借这样一款性价比不佳的产品主攻低端市场也显然力不从心。涉及双头显示应用的用户仅为少数，这一设计对大多数人而言华而不实。NVIDIA GeForce2 MX图形芯片同样也支持双头显示功能，但考虑到应用面极小，因此仅有个别GeForce2 MX显示卡采用双头设计。不难看出，ATI公司要凭借基于ATI Radeon VE图形芯片的显示卡征战低端市场，单头设计无疑是可施之计。现在再让我们将目光转移到四款ATI Radeon显示卡的身上，ATI Radeon 32MB DDR和ATI Radeon 64MB DDR都曾是ATI的主力产品，然而两款使用SDRAM显存的产品又怎样呢？尽管在2000年的某一时间段内我们曾“有幸”看到ATI Radeon 32MB SDRAM和ATI Radeon 64MB SDRAM的介绍，然而这两款产品至今也未能登陆大陆市场，国内用户更是无福享用。与NVIDIA公司的产品线相比，ATI上一代的产品线

显然有所欠缺，让人有机可乘。

二、亡羊补牢尚不晚

丰富产品线无疑成为ATI公司现阶段首要的任务之一。既然ATI公司已经将产品推广的重心放在7x00和8x00上，因此他们也会给新推出的其它产品起一个响亮的名字。从数字的定义便可以看出，ATI Radeon 7000和Radeon 7200应该属于中低端产品，ATI公司又是如何运用这两款产品来亡羊补牢呢？首先，ATI公司推出Radeon 7000来弥补低端市场的不足。令人吃惊的是，ATI Radeon 7000仅是一款基于ATI Radeon VE图形芯片的显示卡，它正是笔者在上文中提到的“ATI Radeon VE单头版”。由于ATI Radeon 7000仅是为了降低成本的产物，因此它仍然不支持硬件T&L。理论上讲，ATI Radeon 7000的售价应该比原ATI Radeon VE更便宜，之所以称“ATI Radeon 7000”仅是ATI公司为这款产品取的一个颇具吸引力的名字罢了。而ATI Radeon 7200的真实面目原来也仅是一款使用64MB SDRAM显存的ATI Radeon显示卡，迟迟未见身影的ATI Radeon SDRAM版本终于出现在我们的面前，只是这次它的“身份”有所不同。与ATI Radeon 7500和Radeon 8500截然不同的是，ATI Radeon 7000和Radeon 7200几乎谈不上任何新意，我们也仅能以“新瓶装旧酒”来形容这一举措。这里需要再次声明——ATI Radeon 7000和ATI Radeon 7200并非图形芯片的代号(取下散热片便一目了然，下文将对此进行验证)，这仅是ATI公司为这两款产品取的一个名字而已，ATI公司正是想凭借这两个响亮的名字为自己的产品打开销路。正如其它显示卡厂商为自己的产品命名一样，“7000”、“7200”又何尝不可？但正是由于这一命名，才引出了下文中的“趣闻”。

三、“7200”泛滥中……



一直迷惑广大消费者的“ATI Radeon 7200图形芯片”原来就是一款A13版本的ATI Radeon图形芯片。

尽管在ATI的官方网站上我们能够看到“Powered by the Radeon 7000 graphics processor”、“Powered by the Radeon 7200 graphics processing unit (GPU)”的字样，然而事实果真如此吗？答案为否，然而却有不少显示卡厂商随波逐流，推出各自的“7200”显示卡。前不久，笔者在市场上发现两款XX品牌的7200显示卡居然也打出“基于ATI Radeon 7200图形芯片……”的宣传口号。为了进一步验证，笔者撬下这两款“7200”显示卡的散热片，所谓的“ATI Radeon 7200图形芯片”终于露出了卢山真面目。一种被欺骗和愚弄的念头涌上心头，原来这仅是一款A13版本的ATI Radeon图形芯片，目前基于这一款芯片的ATI Radeon显示卡比比皆是，例如：新近上市的太阳花镭3000。

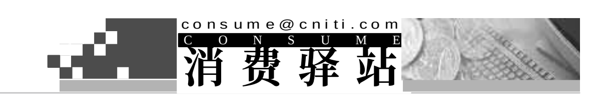
从这一事实很显然地看出，各大显示卡厂商的炒作过于明显，欺骗消费者的嫌疑也无法逃避。他们宣称的所谓最新“ATI Radeon 7200图形芯片”实际上就是A13版本的ATI Radeon图形芯片，ATI公司只是为它量身定制了相应的BIOS程序和驱动程序，这样也便于区别彼此的身份。包装盒上的“ATI Radeon 7200”我们仅能理解为针对这一款产品的命名，“基于ATI Radeon 7200图形芯片……”又从何谈起呢？尽管市场上所谓的“XX7200”显示卡配备了32MB或64MB DDR显存，在性能方面较原厂ATI Radeon 7200占优，但除了BIOS和驱动程序中的识别代码有所不同，它又和一款基于DDR显存的ATI Radeon有何本质区别呢？搭配不同类型、不同速度的显存已成为如今显示卡厂商标榜自身产品的有效途径，因此这一点早已不足为奇。有趣的是，笔者在某款“7200”显示卡的PCB板上居然发现了一标签，上面印有“Radeon 32MB DDR”字样，看来显示卡厂商却实是新瓶装旧酒，某些“工作”还不够彻底。



笔者在电脑城发现某款贴有““Radeon 32MB DDR”字样的“7200”显示卡正在出售。

四、写在最后

通过本文不难看出，目前国内市场上的某些产品的确存在鱼目混珠之嫌。笔者提醒大家在购买显示卡时认清事物本质、明辨是非，千万不要被厂商或经销商的花言巧语所迷惑。在国内IT市场尚未规范的今天，更多的“7000”和“7200”显示卡将涌现，在揭开其神秘的面纱之后，我们还有何顾忌呢？NH



像素 不是一切!

——选购数码相机也需综合考虑



如同初级用户选购电脑时一味看重CPU的工作频率而忽视周边配件的性能一样，众多用户在选择数码相机时往往只注重像素指标，而忽视了另外一些至关重要的指标……

文/图 本刊特约作者 星 迁

从100万到500万像素，从3倍到10倍变焦，从16MB到1GB存储卡，无论整机还是配件，数码相机的价格始终在不断降低，花费3000－5000元的资金即能购买一台性能良好的家用数码相机。随着数码产品的兴起，越来越多的电脑爱好者开始使用数码相机这一外设，方便、直观、所拍即所见等优势使数码相机渐渐成为纪录生活的重要工具，数码影像的魅力正影响着每一个人。

事实上，就目前数码相机发展状况而言，厂商在推陈出新的同时却忽略了用户的一个最基本出发点——够用就行，并在广告中不断宣称某产品最大像素分辨率达到多少。那么，大像素就能解决数码相机的性能问题吗？实际上，无论像素、功能、变焦范围，抑或是成像质量，更多用户在选择相机时仍然一知半解，甚至简单认为数码相机已开始进入400万、500万像素时代，而300万像素产品已经过时，事实是否如此呢？

考虑因素之一:像素是惟一吗?

一年前，或许100万像素的数码相机已经够用了。确实，在输出照片时，100万像素产品可在5×7寸(5R，7寸)照片上达到满意效果，笔者对此印象尤深。2000年时，笔者正是抱着够用就行的标准去选择数码相机，当时选择了较超值的KODAK DC215。的确，在最大分辨率1152×864下，冲印或打印出的7寸照片效果与传统相机拍摄底片冲印出的7寸照片根本无法区分。因此从这个角度来讲，数码相机的像素只能影响最终的输出幅面大小。

表:200万－500万像素可输出相片大小(注:输出相片精度为200dpi)

像素	分辨率	200dpi
500万像素	2560×1920	12.8×9.6寸
400万像素	2272×1704	11×8.5寸
300万像素	2048×1536	10.4×7.7寸
200万像素	1600×1200	8×6寸

根据笔者经验，输出相片精度在200dpi时即能接受，随着数码冲印的崛起，使得冲印费用远低于彩色打印输出，而数码冲印又可分下面两种：1.柯达新锐88 LED冲印系统，利用一个LED矩阵显示照片(类似液晶屏幕)，并用光学镜头投影到普通相纸感光，再通过化学药水得到照片；2.柯达诺日式Noritsu和富士Frontier则基于类似激光打印机的原理，在相纸上扫描成像。由于数码激光冲印系统有“渐进”插值算法和“抗锯齿”算法，使得200万像素拍摄的1600×1200分辨率图片放大到15寸(12×15英寸)仍不会出现模糊。对此，笔者曾亲自试验过，使用Olympus 2100UZ的最大分辨率1600×1200拍摄的图片冲印成15寸照片后，其精细度非常高，画面精细，几乎无颗粒感，由此可见要输出清晰的15寸照片，200万像素的数码相机足以应付。

此外，从像素与输出照片尺寸的对照表中可看出，如果需要在不使用插值算法、又需要大幅面照片输出时，数码相机的像素无疑越大越好，此时，500万像素自然是首选。然而，作为非专业的摄影爱好者、初学者家庭用户，你有多少照片需要输出到15寸甚至更大呢？多数大幅照片也限于7寸。因此对这些用户而言，200万像素足以应付，加之目前200万像素的数码相机价格已可以为大家接受，较高档500万像素产品在价格上更有优势。因此，你是愿意多花2000元买高像素产品而造成功能的浪费？还是省下2000元，用于购买数码相机的配件而增强其扩展性呢？

换一个角度考虑，多数使用数码相机的用户是不会经常将拍摄的照片进行冲印的，而愿意直接在电脑上观看欣赏。一般情况下，200万像素数码相机拍摄的1600×1200分辨率照片，在屏幕分辨率设为1024×768的17英寸显示器上可缩小56%进行全屏幕观看。如果拍摄时ISO设为100，照片上基本看不出成像颗粒；如果ISO设为200、400，甚至ISO 800，照片上

就会发现噪点，在ISO设为400甚至以上后，照片效果将令人无法接受；如果此时观看的是500万像素数码相机拍摄的2560×1920分辨率照片，在使用ISO400甚至更高的ISO值拍摄后，虽然在100%观看时也会有噪点，但如与上面相同的条件下观看，由于将图象缩小了150%，因此噪点也就相应缩小150%，在显示器上基本看不出，这就使得500万像素的数码相机在通过调整ISO后，对光线的要求降低，而拍摄条件却宽松了很多，这也是500万像素数码相机的另一个优点。

大家在买来数码相机后，第一个拍什么呢？很简单，自己的电脑配件。笔者了解到很多朋友买回数码相机后的第一件事情通常是拍摄自己的电脑以及板卡配件等。拍摄板卡芯片上的小字时最能体现数码相机像素大小的优势。如果两部相机变焦范围、微距对焦距离相同的数码相机在同样的灯光条件下拍摄，500万像素数码相机拍摄出照片无疑细节更为清晰，显而易见，这方面高像素数码相机会得到更多的用武之地。

究竟是200万像素、300万像素、400万像素还是500万像素呢？这个问题始终困扰着用户，通过上面几个实例，你应多考虑实际的用途，再决定选择200万还是500万像素。如同电脑整机不能单靠CPU来决定整机性能一样，数码相机的整体性能也不能仅由像素的高低来判断，而需综合整体性能加以评判。

考虑因素之二:需要大变焦吗?

目前，数码相机呈现出多样化的发展方向，不但相机本身的像素提高，而且从定焦开始，变焦范围也出现5X、6X、7X甚至10X，范围非常广；镜头也从28mm广角镜到104mm中焦镜头，直到380mm的望远镜头。通常而言，新用户并不十分清楚需要何种变焦范围。

一般情况下，3X变焦最适合家庭用户和初学者，这类用户以人物、生活拍摄为主。既然是家庭用户，很多朋友外出拍照，一个38mm定焦的傻瓜相机也足矣，如果拥有3X变焦，更是如虎添翼。

对摄影爱好者来说，3X变焦显然不够理想。这里所需的不仅仅是变焦，而且在变焦中还涵盖了广角、望远等问题。镜头焦距越小(如28mm)，拍摄面越广。无论风景还是人物，都可达到很好的视觉效果。如果再使用长焦镜头，将焦距调整到200mm后，则可拍摄得更远，并通过镜头将远处的景物放大，小鸟、动物，还有漂亮MM统统净收眼底，这就是长焦的优势。

在弄明白变焦范围后，笔者提醒大家，镜头的素质在很大程度上影响着成像的好坏。笔者曾遇到这样一件事，今年初曾有某品牌的小型10X数码相机，因体积小，镜头轻而广受欢迎，但成像质量呢？在经过拍摄后发现成像色散(紫边)非常严重，为什么呢？镜头问题！由于镜片组使用少，加上极可能是非玻璃镜片(聚酯)，使得整机非常轻，加之价格便宜，自然吸引了不少不明所以的用户。事实上，从某一角度来讲，这种10X变焦是一种浪费。普通用户选择这种成像质量差的10X数码相机，还不如选成像质量好的3X产品呢。

数码相机的镜头还包括光圈参数，一般在镜头上可以清晰地看到。例如："Canon ZOOM LENS，7－21mm，1:2.0-2.5"，"Canon ZOOM LENS"是镜头名称，"7－21mm"则为镜头焦距，"1:2.0-2.5"代表光圈，在焦距为7－21mm时，广角为F2.0到F2.5。拍摄照片主要依靠光圈大小和快门速度形成效果不同的照片，大光圈的好处在于快门更快，光线暗的场合可利用快门的速度优势达到更好的曝光效果；大光圈的另一个好处是可得到浅景深，浅景深可达到突出主体的效果，在主题类拍摄中(如人物)更具优势，大光圈可将对焦主体后的景物虚化，从而突出对焦主体。相反，小光圈要达到同样效果则有相当难度。当然，小光圈也有好处，可以得到更远的景深，适合拍摄风景，不过在光线不足时，快门速度会减少，甚至造成不能手持，此时需考虑三脚架。



镜头前有各项光圈参数标注。

考虑因素之三:操控的重要性

要拍得好照片，数码相机是否简便易操作，是否手感舒适，这些都是必须考虑的因素。很多专业35mm胶片传统相机的握手部分设计得非常人性化，手感舒适。选择数码相机时同样需考虑这一因素，大家不要小看手柄部分，如果设计不合理，长时候拍摄后会显著影响拍摄的稳定性，并造成用户手部不适。因此，选择时多尝试手柄的舒适性尤其重要。

目前，很多数码相机都采用拨盘来调整切换P(程序自动曝光)、A(光圈优先曝光)、S(快门优先曝光)、M(全手动曝光)模式，甚至还有回放

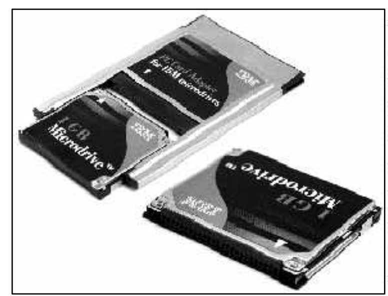


利用拨盘可切换拍摄模式。



(PLAY)、参数设置(SETUP)等功能，这种切换方式无疑更便于操作。Canon某些款式相机的拨盘功能涵盖了几乎所有拍摄模式，除了上述功能，还包括一些特定的情景模式，给笔者留下了深刻印象，也给拍摄带来了更多的方便。用户即可在拍摄时通过快速切换模式而达到不同的拍摄效果，这正是拍照成功的奥妙之处。

考虑因素之四:照片存储还有问题吗?



有了容量高达1GB的IBM Microdrive，照片存储问题迎刃而解。

一旦选择了大像素数码相机，照片的存储也是一个不得不考虑的问题——存储卡贵否？容量是否够用？目前，用于数码相机的主流存储设备包括CompactFlash(CF卡)、SmartMedia(SM卡)和MemoryStick(MS卡)三种，前者单张最大容量达到1GB，而后两者单张最大容量只有128MB。CF卡又分为TYPE Ⅰ与TYPE Ⅱ，最大容量可达1GB的IBM Microdrive(微型硬盘)就属于TYPE Ⅱ型CF卡。因此，数码相机究竟支持何种存储介质对照片的存储量有着直接关系，特别是需长时间户外拍摄的用户，大容量储存卡不容忽视。不过，如果你拥有笔记本电脑，可随时将存储卡中的相片拷贝到电脑上，是否需大容量存储卡则需酌情考虑。

考虑因素之五:周边配件是否齐全

电池、读卡器、滤光镜等配件都属这一范畴，这些配件也在一定程度上影响着数码相机的使用。数码相机的电池大致分为两种，一种是镍氢电池，另一种则是锂电池。由于数码相机耗电非常厉害，不同的相机能支持的电池也各不相同。镍氢电池较便宜，由于需要较大电流，一般选择1300mAh以上的可充电镍氢电池；而锂电池通常是相机专用的，电量更大，可拍摄的时间也更长，但价格较贵！此外，有的相机只设计了专有的电池槽，使用户无法使用其它的电池，这在一定程度上影响了产品的通用性，这需要大家注意。

由于行货数码相机附赠USB接口线，可直接导出照片，因此无需读卡器。但对购买到无附赠USB接口线数码相机的朋友来说，USB读卡器则显得很有必要了。此外，利用读卡器还能使大容量存储卡暂时充当移动存储器使用。滤光镜也是现今数码相机的一个重要外设，通过滤光镜可以达到不同效果，例如UV镜可以保护镜头，也可以控制紫外线；偏正镜可以消除非金属表面的反光，如玻璃、水等。大家不妨考虑数码相机是否具备外接滤光镜的能力，一些较高级的数码相机都拥有标准的滤镜接口，如49mm、58mm等，而有的机型则需购买转接环实现外接滤镜，最后一类则属于无法外接滤镜的产品。

写在最后

究竟是200万还是500万像素？你心里有数了吗？其实，像素固然是选择数码相机重要考虑因素，但大家最终还是需综合考虑实际应用。在选购前通过多种方法获得第三方的公正测评、对比拍摄样图、参照朋友的使用经验和一些用户的使用心得，最后当然是亲自到店里实际拍摄。根据多年使用数码相机的经验，笔者始终觉得“一份价钱一份货”在数码相机上体现得淋漓尽致，拥有好配置的数码相机价格自然不菲，大家在选择产品时也一定要多考虑自己的经济实力。 NH

你买的GeForce2 MX是真的吗?

——谨防假冒GeForce2 MX显示卡

假货是每一位消费者深恶痛绝的，但识别真假的能力并非每一位消费者都具备。针对近期市场上大量出现的假冒GeForce2 MX系列显示卡，本文作者独特的购机经历明白无误地为大家提供了正确的识别方法。

文/图 冰山来客

一年前曾闹得沸沸扬扬的“TNT2 Vanta改TNT2 M64”事件仍历历在目。时至今日，显示卡已几经换代，性能大大提高，但显示卡的做假售假行为又开始死灰复燃。

近日，据笔者的一位朋友透露，目前电脑市场上出售的中低端主流GeForce2 MX系列显示卡中，有相当一部分产品是用低端芯片打磨的，尤其集中在一些无品牌及杂牌产品中。至于采用何种芯片打磨成高端产品，尚未知晓。相对而言，知名品牌的GeForce2 MX系列产品目前尚未发现这种较大规模的制假售假。

在得知这一消息后，笔者在装机时也提高了警惕。不过，以笔者经验看来，在开机自检时，显示卡的BIOS会正确告知显示卡的真实信息，是真是假，一目了然。抱着这种想法，笔者未做太多考虑，并认定如果的确是假的，Windows的系统属性中也可以正确识别。

假货出现

由于投资电脑的资金不多，加之平时主要用于上网、处理一些文本资料，笔者选择了GeForce2 MX200显示卡，不过正是这一选择才引出后面的诸多问题。在推荐配置时，商家坦然告知他们代理的GeForce2 MX200性价比高，并明确说明是无甚名气的小品牌，而且如果用户装整机时采用这种显示卡，价格可以更优惠。考虑到他们的优惠价格，笔者暂时接受了这种推荐，并告诫商家一定得保证真货，否则将不采用。



商家推荐的“极速Key”品牌的“32MB SDRAM GeForce2 MX200”显示卡

就在此时，笔者有急事需暂时离开，在简单查看商家提供的各种配件后，笔者让朋友看着商家装机，并一再嘱咐，不能让商家自行更换配件。大约在一个半小时后，笔者再次返回。此时，操作系统已安装完毕。笔者亲自上机并开机自检时，显示卡的BIOS信息的确是“GeForce2 MX200”，显存容量也为“32MB”，心中一块大石顿时落下，接下来在Windows 98“系统属性”的“显示适配器”中也明白无误地显示着“NVIDIA MX200”。看来，这些都表明这是一块真正的GeForce2 MX200显示卡。在付款后，笔者特意让商家开了销售票据，将来一旦出了问题也有凭据。

GEFORCE2 MX200BIOS- Version 2.15.12-SD
Copyright (C) 1990-1999 NVIDIA Coporation
NVIDIA Copoation, Inc.
Video Memory Size: 32768K

开机时，显示卡的BIOS信息的确是“GeForce2 MX200”。



Windows 98系统属性信息和显示属性信息均报告为“GeForce2 MX200”。

问题出现

这台机器在使用中有时会出现莫名其妙的蓝屏错误，最后正是系统的重装，才使得问题全面暴露出来。笔者安装了最新的Windows XP操作系统后，一个奇怪的现像出现了，由于Windows XP自带了相当多的硬件


PowerStrip 测试结果


SiSoftware Sandra测试结果

测试结果表明原来是一块3dfx Voodoo3


Windows XP的显示属性清楚表明这是一块基于3dfx Voodoo芯片、16MB显存的显示卡。

驱动，可自行识别这块显示卡。安装完毕后，系统显示属性中明白无误地显示出图形芯片为“3dfx Voodoo3”，笔者纳闷之极，玩电脑这么久，从未遇到过如此匪夷所思的情况。笔者立即安装上SiSoftware Sandra测试软件时进行测试，测试结果表明，这的确是一块基于3dfx Voodoo3芯片、显存容量为16MB的显示卡。看来笔者遇到了真正的假货，而且是既高明又愚笨的制假。为最终确认这是一块Voodoo显示卡，笔者决定拆开这块显示卡图形芯片上的散热风扇。与以前笔者见到的GeForce2 MX200显示卡明显不同的是，这块显示卡的散热风扇被一层厚厚的胶牢牢地粘在了图形芯片上，笔者费尽周折才取下，清除上面的残胶后，但看到的字样仍然是



这块显示卡的BIOS芯片明显有打磨的痕迹





拆除散热风扇后的芯片与真正的GeForce2 MX芯片明显不同

“GeForce2 MX”芯片，不过在与一块真正的GeForce2 MX显示芯片对比后，仍然发现了些许不同。

真相大白

回顾整个事情的全过程，笔者发现在出售这块显示卡前，商家完全清楚这是一块假冒的GeForce2 MX200显示卡，而且敢明目张胆地将假货售给初学者(即使有一定经验的DIYer如未遇到类似情况也容易上当受骗)。商家首先以低价吸引用户，并明确说明是一块杂牌产品，留给用户的印象是这商家还算诚实，如果商家发现用户对硬件并不内行，装机时通常安装Windows 98操作系统（事实上，兼容机商在装机很少为用户安装Windows 2000或Windows XP操作系统），由于Windows 98无法自行识别并安装显示卡的驱动，商家会使用这块显示卡包装中自带的驱动程序为你安装（如你要求使用NVIDIA的公板驱动，商家会以种种理由推诿）。这样，由于这块假冒显示卡在生产时即已将其BIOS的信息更改，使得开机自检时显示为“NVIDIA GeForce2 MX200”，自然使得用户无法看到原来真正的BIOS信息。加之其自带驱动程序也事先进行了更改，将其原有的硬件信息改为“NVIDIA GeForce2 MX200”，这样用户在Windows 98的系统属性中自然会看到“NVIDIA GeForce2 MX200”的信息。真相大白后，笔者第一反应就是找商家索赔，由于购机时笔者特意要求商家开了票据，白底黑字一目了然，但商家居然以“拿错了”之类话语搪塞，最终迫于事实不得不更换一块真正的GeForce2 MX200显示卡（编者：事实上，根据《消费者权益保护法》第四十九条：“经营者提供商品或者服务有欺诈行为的，应当按照消费者的要求增加赔偿其受到的损失，增加赔偿的金额为消费者购买商品的价款或者接受服务的费用的一倍”。因此本文作者完全可以向商家索赔显示卡售价一倍的赔偿额，不过消费者一定要妥善保存商品有效的销售发票）。

小心其它做假方法

事实上，笔者经过调查了解到目前市场上的假冒显示卡中，除了将3dfx Voodoo芯片打磨后冒充高端产品的做假方式外，还有一些假冒GeForce2 MX系列显示卡是用TNT2系列芯片打磨而成，并经过同样的方法处理了BIOS信息和驱动程序信息，使初学者误认为是真正的GeForce2 MX显示卡。此外，一些不法厂商将GeForce2 MX200或标准版的GeForce2 MX打磨后，作为GeForce2 MX400出售。针对这几种情况，笔者建议采用如下方法识别。

操作系统	辨别方法
第一类	采用其它芯片打磨而成的GeForce2 MX系列
Windows 98/2000	安装NVIDIA公版驱动可自动识别，如报告不是该设备的驱动程序则为Remark
Windows XP	操作系统可自动识别并安装相应的驱动程序
其它方法	安装Powerstrip或SiSoftware Sandra等测试软件识别
第二类	采用GeForce2 MX200或者标准版GeForce2 MX打磨成GeForce2 MX400
Windows 98/2000	安装NVIDIA公版驱动可自动识别，并显示对应的芯片型号
Windows XP	操作系统可自动识别并安装相应的驱动程序
其它方法	安装Powerstrip或 SiSoftware Sandra等测试软件根据显存和芯片的工作频率正确识别。

表：GeForce2 MX系列芯片核心/显存标准工作频率

	GeForce2 MX200	GeForce2 MX标准版	GeForce2 MX400
芯片核心频率(MHz)	175	175	200
显存工作频率(MHz)	166	166	166

写在最后

事实上，电脑市场中的假货层出不穷，令人防不胜防，从笔者这次购假、识假再到索赔的经历中，大家也能在一定程度上了解到识别假冒显卡的方法及遭遇假冒显示卡后的应付方法，希望能起到抛砖引玉的作用。NH

请注意：本次制作的Win98系统恢复光盘不挑“电脑”

刻制一张“万能”的系统钥匙盘

对于我来说，WinXP虽然万般好，但不如Win98一点好，谁让WinXP不能支持一些较早的应用程序呢？为了工作的顺利开展，我必须将Win98继续保留在我的电脑里，但如果我的宝贝Win98突然崩溃了呢？我可不想为了它偶然的“风寒”而浪费一天的时间去重新安装系统。最好的办法就是刻录一张系统恢复光盘，且这张光盘的通用性能够高一点更好，不仅能用于我这台工作电脑，还可以恢复我家里的电脑系统。请注意：两台电脑的硬件系统可不相同。：）



文/图 王 伟

安装Win98系统的电脑是否总是给你不稳定、不够安全的感觉？的确，Win98的稳定性差且注册表缺乏保护机制等弱点总是很容易导致死机和蓝屏现象的发生。再加上初学者的探索精神，使Win98操作系统崩溃的几率直线上升。所以很多初学者最先学会的就是如何安装Win98操作系统(无奈状)。但三天两头就安装Win98总是很麻烦，每次安装至少需要半个小时左右，还不包括硬件驱动程序(显卡、声卡和网卡等)和应用软件的安装，等一切安装完毕，半天的时间就这样泡汤了。这还算小CASE，如果你的“英”名外播，隔三差五就有初学者向你求助，那时你就是分身出“三头六臂”也忙不过来。

其实也有一种方法能够一劳永逸地解决问题。使用赛门铁克公司(Symantec)开发的诺顿克隆专家(Norton Ghost)软件。用该软件制作的Win98操作系统恢复光盘，可以在10分钟之内把Win98操作系统和各种常用的应用软件恢复如初。下面我就把自己制作“系统自动恢复光盘”的方法教给大家，希望可以缩短你维护电脑的时间。

镜像文件的制作

在电脑上安装一个全新的Win98操作系统，并安装好驱动程序和常用的应用软件（如Micrsoft Office 2000、ACDSee、Winamp和Norton Ghost等），整理硬盘。在纯DOS状态下删除磁盘交换文件“WIN386.SWP”，该文件是Windows系统虚拟内存管理创建的动态文件，因此在Win98下是无法删除的。一般情况下这个文件是在Windows目录下，但是假如你使用了系统优化软件，这个文件就可能在C盘根目录下。

现在可以制作这台电脑的系统镜像文件(下文称为系统恢复文件)了，但是该系统恢复文件只适用于与你配置相近的电脑。当你要为其它配置不同的电脑恢复时，就还要重复上述步骤，否则强行用该系统恢复文件恢复时，会因为硬件驱动程序冲突而造成蓝屏和死机等现象(你一定在想，前面不是讲可以通用的吗？这里岂不自相矛盾)。

制作一个通用的系统恢复文件最关键的要素就是如何避免硬件驱动程序冲突。解决方法是：当上述步骤都完成后，再用Win98 SE版本覆盖安装一次Win98操作系统，在覆盖过程中安装路径和设置都不改变，直到安装要求第一次重新启动电脑时。

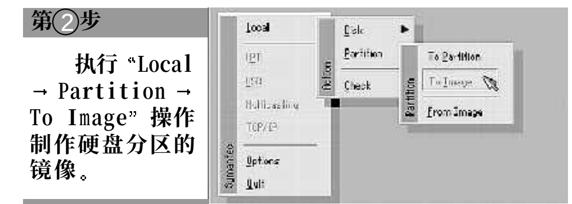


第①步

1.见此画面马上关闭电脑

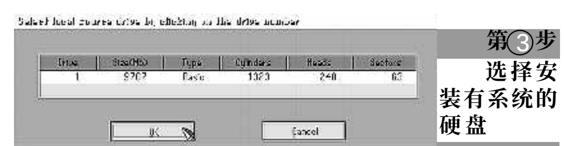
2.用Win98启动软盘启动电脑，并用Norton Ghost软件制作系统恢复文件。

此时的系统恢复文件安装到任何一台电脑，系统都会重新查找并安装当台电脑的硬件驱动程序，所以不会发生硬件驱动程序冲突问题，常用的应用软件也不必再次安装。



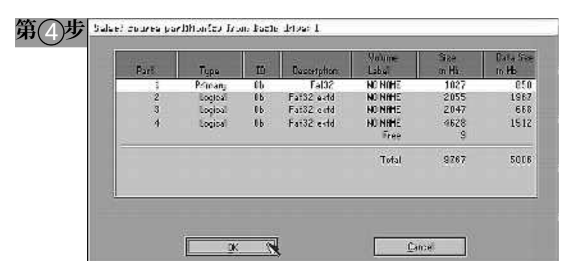
第②步

执行“Local → Partition → To Image”操作制作硬盘分区的镜像。



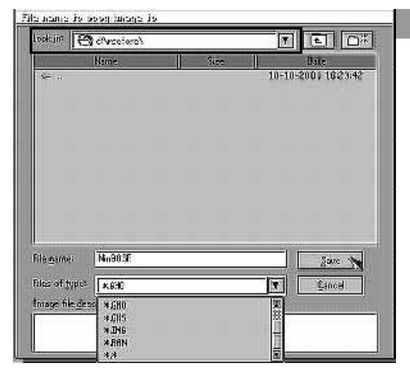
第③步

选择安装有系统的硬盘



第④步

选择安装有Win98 SE版操作系统的分区(该分区一般都在C盘)



第⑤步

给出保存系统恢复文件的路径、格式和名字(如WIN98SE.GHO)。自己可以根据需求选择不同的格式(如IMG压缩格式),建议选择GHO格式。在指定路径时,只能指定安装有Win98 SE版操作系统以外的分区,举例来说,如果要制作主分区C盘的系统镜像文件,制作好的文件路径就指到除C盘以外的其它盘符(如D盘)。

注意:

因为刻录光盘只能容纳650MB左右,因此要求最终的系统恢复文件不能大于650MB,这就对应用程序的大小提出了要求。按照本人的经验可以在C盘安装800MB左右的内容,然后采用压缩方式制作的系统恢复文件就可以保持在650MB左右。

使用Win98启动软盘启动电脑之后,直接到Norton Ghost软件目录下运行Ghost软件。

Ghost会提示是否采用压缩方式制作,选择“High”是采用压缩方式制作,如果确认系统恢复文件大小在650MB－800MB之间,可点击“Yes”按钮开始制作压缩方式的系统恢复文件。

系统恢复文件制作完成以后,把WIN98SE.GHO、GHOST.EXE、GHOST.ENV(Ghost的注册文件,如果没有该文件,在使用Ghost时会被告知文件过期无法使用)和GHOSTEXP.EXE(打开GHO文件的工具)四个文件放入一个自己新建的“Restore”目录里。

启动软盘的制作

要制作可以启动的光盘需要一张可以启动的软盘。先找一张质量较好的软盘,用“Format a:/s”命令格式化,并把HIMEM.SYS、OAKCDROM.SYS、BTCDROM.SYS和ASPICD.SYS软件拷贝到软盘根目录里,这些软件都可以从Win98操作系统里找到。其中,HIMEM.SYS是内存管理程序,而OAKCDROM.SYS、BTCDROM.SYS和ASPICD.SYS是“万能光驱”驱动程序。一般情况下只用OAKCDROM.SYS文件就可以驱动光驱。新建一个文本文件,在其中添加以下内容:

```
DEVICR=HIMEM.SYS/TESTMEM:OFF
DEVICE=OAKCDROM.SYS /D:MSCD001
DEVICE=BTCDROM.SYS /D:MSCD001
DEVICE=ASPICD.SYS /D:MSCD001
```

存盘并命名为CONFIG.SYS。在该软盘里加入AUTOEXEC.BAT文件,其内容为:

```
MSCDEX.EXE /D:MSCD001 /L:X
X:RESTORE\GHOST.EXE -CLONE,MODE=PLOAD,SRC=X:RESTORE\WIN98SE.GHO:1,DST=1:1 -SURE -RB
```

先解释第一行的参数意义。“MSCDEX.EXE”是驱动光驱程序,其参数和CONFIG.SYS中的内容是相对应的。参数“/D:MSCD001”是将光驱的名称设定为MSCD001;参数“/L:X”则是将光驱的盘符设定为X。

第二行命令是启动系统恢复文件,“CLONE”表示后续有执行参数;“PLOAD”表示执行文件还原到分区的操作;“SRC”表示读取镜像文件的分区和路径,如果为“X:RESTORE\WIN98SE.GHO:1”表示映像文件只有1个分区,并将X盘符下的RESTORE\WIN98SE.GHO文件还原;“DST”表示写入分区的位置,如果为“1:1”则表示安装分区在第一个硬盘的第一个分区,即C盘。

实例说明:ghost.exe -clone,mode=pload,src=g:\bac.gho:2,dst=1:2

从内部存有两个分区的bac.gho映像文件中,将第二个分区还原到第一个硬盘的第二个分区。

注意:

在恢复系统文件时，硬盘和光驱不能使用同一根数据线，否则恢复时可能出问题。

最后，确定ASPICD.SYS、BTCDROM.SYS、HIMEM.SYS、MSCDEX.EXE、OAKCDROM.SYS、AUTOEXEC.BAT和CONFIG.SYS这7个文件是否已拷贝到软盘上。此时启动软盘的制作就完成了，接下来是启动光盘的制作。

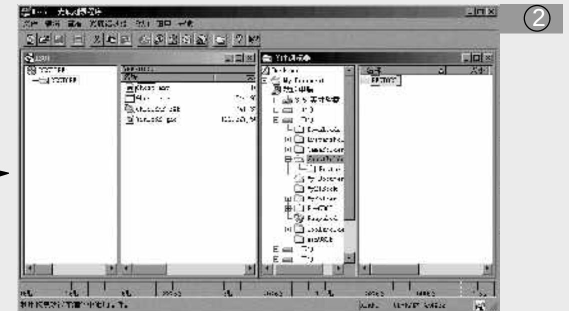
但在使用恢复光盘以前，切记一定要将你的原始系统备份，一旦系统恢复出现问题也便于恢复。

在BIOS中将启动顺序设定为光驱优先启动后再使用恢复光盘。等系统恢复以后，一定马上将启动顺序恢复为“C盘”优先，这一步骤相当关键，如果仍然为光驱优先，系统光盘会不断地恢复你的系统。也许你觉得制作过程有点麻烦，但只需制作一次，以后就可以享受这一劳动成果了，辛苦一次又何妨。

启动光盘的制作



①利用Nero软件可以很方便地刻录启动光盘。启动Nero刻录软件，在弹出的“新建编译”窗口中选择制作“只读光碟(启动)”。刻录时将制作好的启动软盘放入软驱。



②在Nero文件浏览器窗口中将“Restore”目录拖放到ISO1窗口中。选择刻录程序中的“文件→写入光碟”，其中的“刻录”选项写入速度可根据自己的刻录光驱和刻录光盘来决定。

DIYer & experience

显存的大小就可能影响显卡的价格和性能，其重要性不可忽视

瞧瞧显存的个中玄机

文/图 本刊特约作者 乌 云

显卡发展至今，图形处理速度已越来越受制于显存带宽，而非显示芯片本身。许多公司甚至通过对显存带宽进行限制来对自己的产品加以分类。例如基于TNT2 M64和TNT2、GeForce2 MX200和GeForce2 MX400以及GeForce2 GTS和GeForce2 Pro等图形芯片的显卡，只要是同系列的显卡，其显示芯片处理能力的差异都不大，反倒是不同频率和位宽的显存将差异突现出来。因此，是否能正确认识各类显存成为辨别显卡质量的关键要素，本文将教你明明白白看显存。

显存性能高低除了受到显存颗粒因素影响以外，还必须考虑显存频率、显存位宽和显存容量等参数。

■显存频率

常见显存速度(ns)	显存工作频率(MHz)
-7	143
-6.6	150
-6	166
-5.4	185
-5	200
-4.3	230
-4	250
-3.8	260
-3.6	280

显存频率可以从显存编号中获得，例如编号为"EM36165TS-7"的显存颗粒，后缀"-7"表示显存的速度(以ns为单位)，本例的显存以7ns为时钟周期传送数据。大家知道，周期与频率呈倒数关系，所以我们也可以算出显存的工作频率为143MHz，即$1/(7\times10^{-9})$。因此显存的速度越快其频率也就越高。如果显存采用了速度为5ns的颗粒，其频率达200MHz。

■显存位宽

显存位宽是显存的一个关键参数，指每个时钟周期可以传送的数据位数，现在一般有128bit、64bit和32bit之分。当然，显存的位宽是越大越好。例如GeForce2 MX200和GeForce2 MX400所采用的显示核心就完全相同，但由于GeForce2 MX200的显存位宽只有64bit，比GeForce2 MX400小了一半还多，使它的显存性能比GeForce2 MX400低了40%左右。

■显存容量

到底需要多大的显存，你不妨可以算一算。例如显示1024×768分辨率@32bit色(16777216种色彩)的平面图像，至少需要1024×768×32=25165824bit、约为3MB(25165824bit÷8=3.14MB)的显存，即使是显示2048×1536分辨率@32bit色的图像，13MB显存也足够了。那么，为什么带有32MB、64MB或128MB显存的显存还在不断上市呢？其实，答案还在于显卡具有的Z缓冲、材质显存和纹理显存等3D处理功能，它们的显存计算模式早已不像2D显卡那么简单，各种用途和功能所需要的总显存容量有时甚至连32MB都不够，只能直接调用系统内存以备显示所需，所以最佳的解决方案还是购买64MB或128MB显存的显卡。

■显存颗粒

最常见的显存颗粒有SDRAM、SGRAM和DDR内存三种。SDRAM最为普通，性能也最一般。而SGRAM的特点是可以在数据读入时对数据加以预分析处理，其理论带宽与SDRAM相同，但实际使用中带宽要比SDRAM稍高10%左右。DDR显存则分为DDR SDRAM和DDR SGRAM两种，如果在相同位宽下，它的显存带宽理论上要比前两者大一倍。其中又数DDR SGRAM性能最好，但SGRAM超频能力较弱，所以在崇尚超频的今天，厂商普遍采用DDR SDRAM作为高档显卡的标配显存。至于SGRAM，由于此种内存价格偏高，所以低端显卡大多数都采用SDRAM或者低位宽的DDR SDRAM。

值得注意的是，DDR内存虽然在理论上比同位宽的SDRAM或SGRAM要高一倍，但由于利用率方面的问题，往往只能达到60%到70%的带宽提升，所以某些品牌的GeForce2 MX400显卡采用64bit位宽的DDR SDRAM作为显存，其性能比采用同频率128bit位宽的SDRAM显存的GeForce2 MX400更低。

■实用显存规格

下面让我们看看目前一些主流显卡都采用了何种显存。

除了表格中提到的显卡以外，也曾有厂商生产过非标准的GeForce2 GTS和GeForce2 MX400显卡，其

	显存类型	显存额定频率	实际等效频率	显存位宽
GeForce3 Ti500	DDR SDRAM/DDR SGRAM	3.6ns	500MHz	128bit
GeForce3	DDR SDRAM/DDR SGRAM	3.8ns	460MHz	128bit
GeForce3 Ti200	DDR SDRAM/DDR SGRAM	5ns	400MHz	128bit
GeForce2 Ultra	DDR SDRAM/DDR SGRAM	4.3ns	460MHz	128bit
GeForce2 Ti	DDR SDRAM/DDR SGRAM	5ns	400MHz	128bit
GeForce2 Pro	DDR SDRAM/DDR SGRAM	5ns	400MHz	128bit
GeForce2 GTS	DDR SDRAM/DDR SGRAM	6ns	333MHz	128bit
GeForce2 MX400	SDRAM	6ns	166MHz	128bit
GeForce2 MX200	SDRAM/DDR SDRAM	6ns	166MHz/333MHz	64bit/32bit
Radeon 8500	DDR SDRAM	3.6ns	550MHz	128bit
Radeon 64MB DDR	DDR SDRAM	5.4ns	366MHz	128bit
Radeon 32MB DDR	DDR SDRAM	6ns	333MHz	128bit
Radeon 32MB SDRAM	SDRAM	6ns	166MHz	128bit
Radeon LE	DDR SDRAM	6.6ns	300MHz	128bit
Radeon VE	SDRAM/DDR SDRAM	5.4ns	183MHz/366MHz	128bit/64bit

中最著名的就数GeForce2 GTS SDRAM。由于它采用的是SDRAM显存，所以性能要比GeForce2 GTS DDR SDRAM低很多，而我们知道目前显卡性能最主要的瓶颈已经转移到了显存带宽上，采用SDRAM颗粒将失去使用GeForce2 GTS显卡的意义。

教你一身辨别显存的好本事

别看显存都是那样长长方方的一块，要想识别它具体的种类，还是要练会“火眼金睛”之术。为了你能够快速修炼成功，笔者特意收集了不少显存图片供广大读者参考。

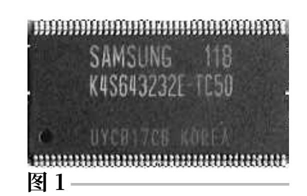


图1

大多数GeForce2 MX系列显卡都使用了SAMSUNG 32bit 5ns的SDRAM显存(超频能力一般)，这种显存共有86根管脚。由于64bit需要比32bit多将近一倍数量的管脚，限于封装技术，在单块显存上达到128bit或者64bit位宽的引脚还不太可能，所以显卡一般设定4片32bit显存，甚至是8片16bit显存并行处理以达到128bit的位宽。图1显示的32bit SDRAM恐怕是目前管脚数量最多的SDRAM芯片了。

图2是分别用在ELSA、七彩虹和昂达GeForce2 GTS上的DDR SGRAM显存，它同样是32bit位宽，但这种四边封装方式比较特别，最主要的原因是管脚排放位置不够。SGRAM的封装模式也是采用这种四边封装格式。这四种显存颗粒中，Ascend和TONICOM超频能力偏高，Infineon和SAMSUNG的偏低。



图3

图3(左)是耕升GeForce2 Pro400使用的EtronTech 16bit 4.5ns DDR SDRAM显存，图3(右)是七彩虹Radeon VE DDR上的EliteMT 16bit 5ns DDR SDRAM，两者都有66根管脚。耕升GeForce2 Pro 400共动用了8片这样的芯片来组成128bit位宽，而Radeon VE也使用了4片才达到64bit位宽。EtronTech和EliteMT显存是目前超频能力最强的两种显存颗粒。



图4

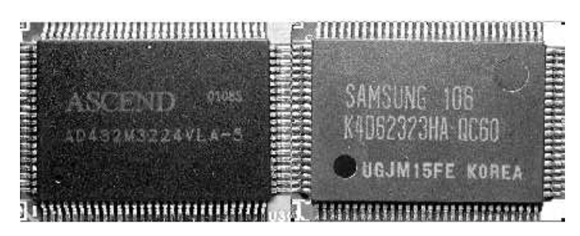
图4(左)是用于Radeon VE的16bit SDRAM，图4(右)是用于GeForce2 MX200的16bit SDRAM，两者都是54根管脚。它们都是同时使用4片以达到64bit位宽。图5是用于Voodoo3上的16bit 7ns SDRAM，该显存共有50根管脚，必须通过8片并行处理来达到128bit所需要的位宽。



图5

分辨显存规格的方法

显存有几种分辨方式，一般遵循的规则是查看显存上的编号，然后到显存生产厂商的主页上查找显存



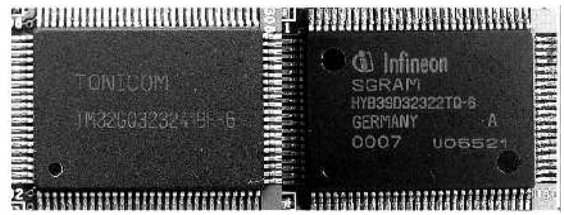


图2

的颗粒规格，再通过计算得到显存实际规格。但除了查询详细资料以外，我们也可以用简单的观察法分辨显存的规格。例如DDR显存要比同位宽的SDRAM显存管脚数量多，而位宽高的显存管脚肯定要比低位宽显存的管脚多。目前16bit的SDRAM有大约50到54根管脚，32bit SDRAM有大约86根管脚，超过54而小于86的一般就是16bit DDR显存，超过86根管脚的则是32bit DDR显存。

显存频率是最容易分辨的，显存尾数的“-5”、“-6”和“-7”代表显存的速度，“-5”的运行频率为200MHz，“-6”为166MHz，其它可以依此类推。

显存的位宽和容量是通过颗粒规格来判断的。普通显存采用的颗粒有2Mbit×32、4Mbit×16、1Mbit×32和2Mbit×16等几种，规格中后一位数代表的是单颗颗粒的显存位宽，前一位数代表寻址位数，形象地说，我们可以将显存比作排列军队方阵的大房间，以2Mbit×16的显存颗粒为例，这个房间里可以排列的方阵如下：

X X X X X X X X X X X X X X X X
X X X X X X X X X X X X X X X X
.
.
X X X X X X X X X X X X X X X X

每个“X”代表一个人，实际代表1bit数据，横向有16个“X”，纵向有2M个。将纵横相乘，算出共有32M个人，实际就是32Mbit总容量。所以将单颗颗粒规格中的两个数值相乘，再除以8就得到了单颗颗粒的实际显存容量，它们分别为8MB、8MB、4MB和4MB。显卡总容量可以通过单颗颗粒容量乘以显存颗粒总数得到，而显存总位宽也可以由单颗颗粒显存位宽乘以显卡采用的总颗粒数算出。

再举例来说，房间必须不断有人进入有人出去，而且进入和出去都必须保持队形，不能散乱。如果每次(每横排)出去或者进入的都是16人，也就是16bit位宽，假设方阵进出该房间的速度很快，每秒达到了166M个横排，那显存频率就是166MHz。

通过以上举例，我们就可以由“显存频率×位宽”的方式计算出显存的实际传输速率。

值得注意的是，有些GeForce2 GTS显卡为了降低成本，采用的是1Mbit×32规格颗粒，这样，为了达到32MB显存总容量就必须同时使用8颗颗粒，而如果全部都是并行处理，将达到256bit位宽，超出了显卡的可使用范围，所以它通过每两颗颗粒正反贴片来达到不扩大位宽的目的，实际位宽还是128bit。NH



从一项调查引出的问题

你会调节音量吗?

早先，我一直认为调节音量完全是一个芝麻大的事情，只要将音量旋钮左转右转就行了，但看了本文以后，你就会明白音节调节绝非小事，它里面的学问多着呢。

文/图 云　飞

人们在听音乐、玩游戏或看DVD时会根据环境需要不断地调节播放音量，但是，这个看似最简单的音量调节功能你用好了吗？下面我们一起来探讨这个问题。

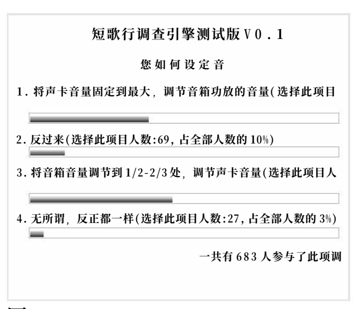


图1

首先，请看笔者在短歌行网站设置的“您如何设定音量？”的调查结果(图1)。

在调查中设置了4种较为常见的音量调节方式供调查参与者选择，共有683人参与了此项调查，其中的第3项(将音箱音量调节到1/2～2/3处再调节声卡音量)为比较适合的音量调节方式，但只有46%的参与者选择正确。

音量调节原理的分析

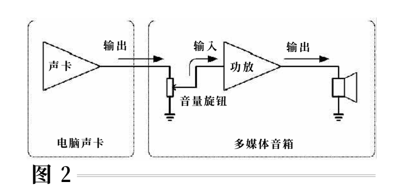


图2

声卡处理后的音频信号可以先由声卡内部的音量调节电路调整再输送到多媒体音箱的功放输入接口，由功放将音频信号放大再驱动扬声器发声。因此电脑音量的调整由两个环节组合而成：声卡的音量调整和多媒体音箱功放的音量调整(图2)。下面让我们具体分析一下上述调查中的三种音量调节方式。

1. 声卡音量固定到最大，调节音箱功放的音量。

这种音量设置方式最大的好处是信噪比高。连接声卡和音箱的信号线即使感应了噪声信号，由于声卡输出幅度最大的音频信号，而使音频信号和噪声的比值增大。坏处有二：由于声卡输出幅度最大，导致声卡输出音频信号的失真度有所增加；另外，现在的多媒体音箱多采用X.1方式，音量调节旋钮一般在低音炮上，而低音炮多远离使用者，不能随手可调，操作不方便。

2. 将音箱功放音量固定到最大，调节声卡的音量。

这种方式的最大好处是音量调节方便，用鼠标点击状态栏的音量调节滑杆即可，但存在的缺点也很明显：不安全。由于将音箱功放音量固定到最大位置，只要输入强劲的音频信号(比如你在忘情地欣赏的士高、摇滚类的音乐时，为过瘾往往喜欢将音量调大)就极易使功放输出过载，轻者损伤扬声器部件，重者烧毁功放电路和扬声器。将音箱功放音量固定到最大的另外一个缺点就是信噪比会有所下降，一方面因为要调节声卡音量，声卡输出的音频信号幅度自然会降低，另一方面从图2可知功放的音量旋钮要调节到最上端位置，此时功放的输入阻抗为最大，也容易感应外部噪声。

3. 将音箱功放音量调节到1/2～2/3处，调节声卡音量。

上述两种音量设置方式都存在一定的不足，那么，我们就采取“中庸之道”吧。将音箱音量调节到1/2～2/3处再调节声卡音量。这样的设置既给功放留有一定的功率余地使其不会过载，同时音量调节的操作也相当方便。为什么要将音箱功放音量调节到1/2～2/3处呢？除从功放安全的角度考虑外，也顾及了失真的问题。以多媒体音箱常用的LM1875功放集成块(25W功率)为例，我们从它的失真度曲线(图

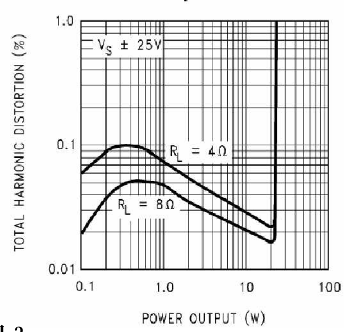


图3

3)可以了解LM1875失真度和输出功率的关系：它的输出功率在0.1～20W之间时，失真度能保持在0.1%以下，当输出功率在20W时失真度仅仅为0.015%，但当输出功率超过20W时，失真度以直线状急剧上升到1%，失真度上升了10倍，此时的音质肯定要大打折扣，因此，我们将功放音量限制在2/3以下不但求得设备的“安全”，也能得到低失真的声音。

音量调节中的其它问题

1. 声卡高、低音调的调节

只要打开播放控制面板中的高级选项，就能通过声卡对音频信号进行高、低音调的调节(图4)。如果你的多媒体音箱没有音调调节功能，你就可以调节低音或高音调整滑杆进行调整；如果你的多媒体音箱带有音调调节功能，你可以将声卡或音箱中的一款音调调节置中不动，反复比较声卡或音箱音调调节的表现效果哪个更好，最终决定选择调整声卡还是调整音箱上的音调。笔者的经验是一般多媒体音箱中的音调电路极为简陋，使用的效果还不如声卡的，所以我们可以将音箱上的音调旋钮置中使其不起作用。但是声卡和多媒体音箱上的音调千万不可同时调整到提升状态，提升量过大同样存在声音失真问题，严重的还会造成功放和扬声器烧毁。

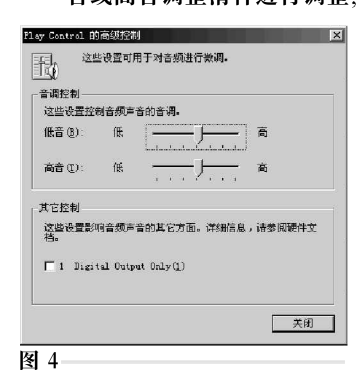


图4

2. 话筒的音量调整

打开播放控制面板中的话筒高级选项(图5)，其中有一个Mic Boost(话筒增强)选项，选中它后话筒的音量会骤然增加相当幅度(+20dB)，话筒中原本细小的声音马上增强，如果此时你的声卡接有话筒且没有置于静音状态，这时音箱中也非常容易出现噪音，这是为什么呢？

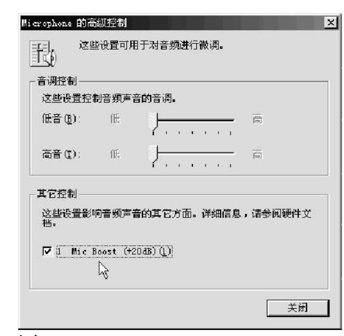


图5

原来Mic Boost功能是为Netmeeting等语音通讯配置耳麦而准备的，平时Mic Boost功能处于关闭状态，除非你手工打开它。或者当你运行Netmeeting软件时，Netmeeting会自动打开它，Mic Boost被打开时声卡内部的话筒放大器放大倍数增强20dB，使语音得到增强，有利于提高语音清晰度。使用耳麦时耳机中的语音不会传递到话筒，所以此时不会产生啸叫。因此一般情况下不要打开Mic Boost功能，除非你要使用Netmeeting等软件进行语音通讯。NH



一句话经验

一句话经验

■采用ADSL方式上网，每次浏览网页不到10分钟便死机。

□打开“控制面板→Internet选项→连接→设置(选择ADSL使用的虚拟拨号程序)→属性”窗口，将“安全性”设定为“取消自动连接”。重启电脑就恢复正常。(王佳士)

一句话经验

■听说雷管4、GeForce3和VIA芯片组的组合会导致性能大幅下降，不知如何解决？

□只要在BIOS中将“AGP Aperture Size”设置为“256MB”，“Video BIOS Shadow”设为“Disabled”，“Video RAM Cachable”设为“Enabled”，并将“AGP Fast Write”设置为“Disabled”即可。(水　寒)

一句话经验

■一款已过了保修期的IBM 60GXP 40GB硬盘，现在不仅出现了坏道，有时还不能启动，是否还有最后一招挽救它？

□到http://www.storage.ibm.com/hdd/support/download.htm网页下载DFT 2.30软件，用它制作一张DFT utilities开机软盘并运行它，选择其中的“Advanced Test→Run Erase Disk”功能项，该软件会对IBM硬盘进行低级格式化(请确保硬盘里的数据并不重要)。此外，在格式化以前，必须先将BIOS中的“Power Saving Mode”设置为“Disabled”。(水　寒)

一句话经验

■安装WinXP操作系统后，TNT2 M64显卡无法正常使用，特别是玩游戏或放VCD时系统会自动重启，再次进入系统后提示显卡严重错误，更换新版驱动无效。

□将BIOS中的AGP 4x项设置为“Disabled”即可解决问题。(孙伟杰)

一句话经验

■一台安装WinXP的电脑，每次上网都是先启动操作系统再打开MODEM开关，系统总提示找不到MODEM，端口无法打开。

□打开“设备管理器”将硬件重新刷新或者重启一次电脑就可以找到MODEM。为了避免此问题的再次发生，最好在开机的同时打开MODEM的电源开关。(水　寒)

一句话经验

■一款DiamondMAX 60硬盘如何从ATA 66升级到ATA 100？

□如果你的硬盘是DiamondMAX 60或DiamondMax VL30，且主板支持ATA 100规范，你可以到http://www.maxtor.com下载“66T0100.EXE”程序(具体的使用方法见网页说明)，用该程序就能将DiamondMAX 60硬盘升级了。(南　国)

如果你知道某个难题的快速解决法，不妨立刻将“攻关”方法写信给小沈(信箱为diy@cniti.com)，字数在50以内即可。



欲速则不达，还是另有原因？

让ATI Radeon 8500的画质尽善尽美

文/图 小马灯

随着各种品牌的ATI Radeon 8500(或LE)显卡大量上市，许多人都对这款新产品产生了浓厚兴趣。它秉承ATI一贯的优良2D性能和画质，同时较上一代产品在3D性能方面的飞跃进展也让人心动不已，不少朋友已经把这款显卡列入购买计划。然而一些“尝鲜”用户在使用ATI Radeon 8500之后反映——“ATI Radeon 8500的画质较上一代产品有所下降，在播放VCD、DVD及其它MPEG或RM格式的视频文件时的表现甚至能够用“一塌糊涂”来形容，难道它捡了芝麻(速度)，丢了西瓜(画质)”？面对这样一个棘手的问题，我们又该如何处理呢？本文将为你排忧解难……

一、问题的根源

为了寻找问题的根源，笔者分别使用WinDVD 3.0 DTS和PowerDVD 3.0版对其进行了验证，结果事实果真如此。使用ATI Radeon 8500显卡播放一些原本亮度就偏高的影片(片段)时，局部亮斑现象非常严重。例如：人物的脸部色彩偏亮，致使整体效果严重受损，确实令人难以接受。有人提出疑问——“难道ATI也步入NVIDIA只注重速度而忽视画质的境界了吗”？

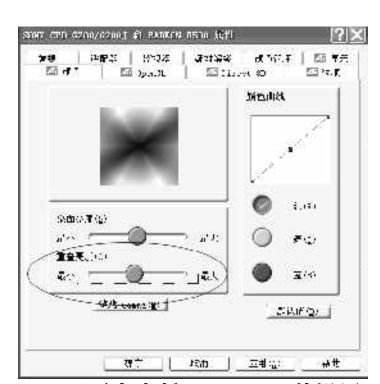


请仔细观察人物额头部位的细节，方框右侧的亮度明显偏高。

评价一款显示卡画质的好坏并不仅局限于视频播放，在涉及3D贴图的游戏中我们也能够感觉出它们存在的差异。然而有趣的是，在QuakeⅢ、Unreal和极品飞车五等3D游戏中，ATI Radeon 8500的画质表现同样优秀。我们几乎可以排除ATI Radeon 8500欲速则不达的可能，单就图形芯片而言，它仍是一款优秀的产品。那么导致问题的根源究竟在何处呢？ATI公司开发的产品驱动程序不完善已是众人皆知的事，但以往这一系列不完善仅表现在性能与兼容性方面，难道它还会影响到显卡的画质吗？检验驱动程序也成为寻找问题的根源的途径之一。无论你使用的操作系统是Windows 98、Windows 2000还是Windows XP，在安装ATI Radeon 8500显卡的驱动程序之后，“显示属性”中都允许用户自行调节桌面亮度、对比度、Gamma值等，笔者终于在这里找到了问题的根源，驱动程序再次暴露出ATI公司在这一方面的不足。

二、排除故障易如反掌

既然是由于ATI Radeon 8500显卡的驱动程序不完善而导致了视频回放画质不佳的故障，那么我们应该如何解决呢？ATI Radeon 8500的驱动程序中提供了丰富的调节功能，请大家注意其中有一项名为“Overlay brightness，重叠亮度”的设置选择。



只要大家将“Gamma”值设置为最小(用鼠标拖至最左方)，问题便迎刃而解。

“Overlay brightness”中的默认“Gamma”设置成为罪魁祸首，ATI公司为Radeon 8500显示卡设定的Gamma标准显然偏高。要解决问题，笔者建议使用ATI Radeon 8500显卡的用户将该项值设置为最小，如此一来问题将不复存在。

通过这一例故障排除法可以看出，某些看似硬件缺陷的问题实际上是由于驱动程序不完善所致，因此大家在遇到类似问题时一定要多试、多分析，才能找到解决问题的最佳方案。

说一不二，还是两全齐美？

家用双Socket A系统值得尝试吗？



文/图 乱 马

AMD 760MP(AMD 762+VIA VT82C686B)，即Socket A平台第一款支持双钻龙、速龙处理器的芯片组曾令众人为之期待。但由于技术尚未成熟、兼容性也存在诸多问题，因此这一款产品还未见到黎明的曙光便半途夭折了。2001年12月12日，一个令人兴奋的日子，AMD再次卷土重来，推出了支持双Socket A处理器(包括钻龙、速龙、Morgan MP和Athlon MP)的AMD 760MPX芯片组，提供了对64bit PCI总线的支持。升技、微星、技嘉等知名主板厂商也将迅速跟进，推出基于这一款芯片组的主板。AMD终于凭借760MPX介入了一向由Intel PⅢ处理器占据的中低端双处理器领域，各大主板制造商也准备大举出击抢占市场份额。然而家庭用户拥有双Socket A系统必要吗？以AMD Socket A处理器为基础，搭建双钻龙、速龙等处理器的高级家用电脑是否为上策？如果答案肯定，那么它的性价比究竟如何，真是一个优于传统单处理器电脑的选择吗？笔者有幸在第一时间拿到了这款产品，在使用数日之后感受颇深，欲通过本文与大家交流。

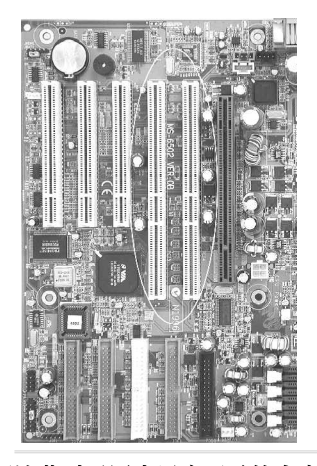
一、认清需求

●64bit PCI，你能用吗？

64bit PCI总线的优势

首先，让我们来谈一谈32bit PCI总线，它的频率为33MHz，能够提供的数据带宽为133MB/s（33MHz × 32 ÷ 8）。在数据带宽需求日益增大的今天，32bit PCI总线理论上已经成为系统的一项瓶颈。64bit PCI的最大优势在于高带宽，它的频率为66MHz，最大数据带宽约为533MB/s(66MHz × 64 ÷ 8)，这无疑是解决系统带宽瓶颈的良方。

AMD 760MPX确实看上去很“美”，64bit 66MHz PCI总线、提供四条DDR DIMM，最大支持4GB DDR SDRAM。



64bit PCI插槽在传统32bit PCI插槽的基础上有所延伸，基于64bit PCI插槽的扩展设备在国内非常罕见。

然而这些对于国内用户而言符合实际吗？目前32bit PCI扩展卡虽比比皆是，但64bit PCI却仅应用于某些专业领域，其售价高达数千甚至上万元，不菲的售价将家庭用户拒之门外。甚至可以较为肯定地说——尽管64bit PCI较32bit PCI存在明显优势，但AMD 760MPX主板附带的64bit PCI插槽几乎还暂无用武之地，只是一种华而不实的摆设。

●何等内存容量满足需求？

面对新一代的Windows XP操作系统，128MB系统内存确实显得力不从心，然而256MB甚至512MB呢？笔者相信在国内电脑用户中，无论是家庭用户、办公用户还是发烧级用户，定难找出系统内存容量超过1GB者。AMD 760MPX主板宣称支持高达4GB的DDR SDRAM，你是不可能完全领略它的“风采”的，现阶段512MB PC2100 DDR SDRAM已经显得绰绰有余，因此我们不必过于崇拜这一指标。

●价格因素的考虑

无论购买任何商品，售价都是用户关心的重点之一，主板也不例外。前不久，佰钰公司推出基于Intel

815EP芯片组的双处理器主板，售价仅一千元左右，吸引了不少用户的目光，其中也包括家庭用户。但AMD 760MPX主板的售价则有过之而无不及，其售价将高达2000~3000元。国内家庭用户购买主板的普遍消费层次在500~1500元，AMD 760MPX主板高高在上的售价可能少有人问津。两块AMD钻龙850MHz处理器的售价为900元，而两块Athlon 900MHz处理器的售价也仅为1200元，在这一方面，AMD Socket A系列处理器显示出极高的性价比。

二、“特殊”的需求

假如你准备使用AMD 760MPX系统，那么不仅需要花费较大的开支购买主板，同时系统还有一些特殊要求。首先，AMD 760MPX主板为大型号ATX板型设计，150~300元的普通ATX机箱根本不能允许其容身，我们必须花费较大的心思去寻找一款内部空间很大的ATX机箱或准服务器机箱，这类机箱的售价也不可小视，通常在400~800元，有的甚至高达千元。同时，一款大功率电源必不可少。由于单颗AMD Socket A处理器的耗电量已经对电源提出了高要求，那么使用两颗AMD Socket A处理器的AMD 760MPX主板至少要求一款300W的电源为其供电，当然功率高达400W的电源才是笔者心目中的首选。但为了满足以上两项条件，你必须为AMD 760MPX系统付出“沉重”的代价。千万不要忘记良好的散热环境，AMD 760MPX系统还必须让你为之搭配优秀的散热器(包括CPU散热器和系统散热器)。

三、用性能说明一切

双Intel Celeron和PⅢ系统的表现曾经令我们不屑一顾，那么双钻龙、速龙……系统呢？或许有人会说，家庭用户中也有高要求者，有时要从事设计、制作等工作，这一部分用户是否值得购买双AMD Socket A处理器的系统？让我们立即寻求答案……在保证硬盘、显示卡等配件完全相同的情况下，笔者分别将基于双AMD钻龙850MHz的系统和基于AMD速龙900MHz的系统与使用Rambus DRAM的Intel 2GHz系统进行比较，两款AMD系统平台的成本都低于Intel P4 2GHz平台数百元。

可以看出，在SiSoftware Sandra 001 Professional中，双AMD Socket A处理器的性能大幅增长，其幅度令人吃惊；但在3DMark 2001中的表现却有些不尽人意。而且，成本更高的双速龙900MHz系统比双钻龙850MHz快不了多少，在某些方面，Intel P4仍占有优势。家庭用户涉及的3D应用(包括多媒体、游戏等)绝非少数，这样的性能又是否能够接受呢？事实上，使用双AMD处理器之所以性能下降，是由于所谓的“内存交错”所致，这正是AMD 760MPX主板面临的最大问题。

为何使用双处理器后性能反而下降？

所有的多处理器系统(包括Intel系统)都面临高速缓存协调一致的问题。简单地说，如果有PCI设备直接写入数据到内存区域，那么当写入操作完成后，处理器将必须刷新其缓存区，否则，那些内存数据将会作废，因为处理器只从它自身的缓存区读取数据。这样一来，性能自然受到较大的影响，数据下降也在情理之中。

四、写在最后

家用双Socket A系统值得尝试吗？相信大家已经有各自的见解。笔者认为，对于囊中羞涩的用户而言，选择AMD 760MPX双处理器系统显然不是明智之举，我们并不需要追求无谓的“储备”，售价便宜两千余元的KT266A+速龙的单处理器系统就已经能够让你为之疯狂。双速龙和双钻龙的速度差异并非想象中的大，如果你对AMD 760MPX双处理器系统情有独钟，那么也不妨考虑一下成本最低的双钻龙系统。其实对于家庭多媒体应用而言，Intel P4系统也是不错的选择，现阶段的AMD 760MPX双处理器系统在性价比方面仍不占优势。NH

表：不同系统组合的性能表现一览

	单AMD钻龙850MHz	双AMD钻龙850MHz	单AMD速龙900MHz	双AMD速龙900MHz	单Intel P4 2GHz
SiSoftware Sandra 001 Professional					
3DNow!	6321	11306	6344	11314	9920
MMX	5316	10161	5372	10271	7970
FPU	1110	2435	1120	2550	2475
ALU	2550	3115	2584	3231	3792
3DMark 2001					
640×480@16bit	3428	3038	3729	3312	4240
1024×768@32bit	2820	2605	3025	2802	3182

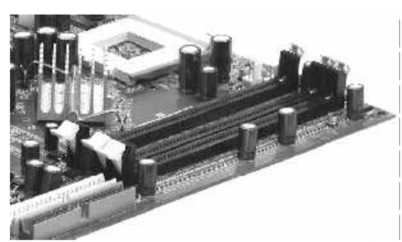


nForce主板，使用内存有讲究

如何让nForce主板的内存性能最佳化

文/图 黎日东升

从Riva 128/ZX、TNT、TNT2、GeForce2到最新的GeForce3 Ti，NVIDIA经过多年的努力已经树立和巩固了自己在显示卡领域的王者地位。正所谓不进则退，为了获取更大的市场份额，他们逐渐开始将部分目光转移到主板领域，前不久推出的nForce 420芯片组则是他们大举进攻主板领域的第一款产品。这款芯片组整合了NVIDIA 10/100Mbps以太网控制芯片、5.1声道杜比音效芯片；当然，性能尚佳的GeForce2 MX图形引擎也囊括在内。目前，基于nForce 420芯片组的微星K7N420 Pro主板已经上市，这无疑是使用Socket A架构的钻龙、速龙和Athlon XP用户的一大福音。nForce 420主板是一款性能优秀的整合型产品，然而一次偶然的机会，笔者却发现它与内存(包括选购与搭配)之间有着神秘的关系……

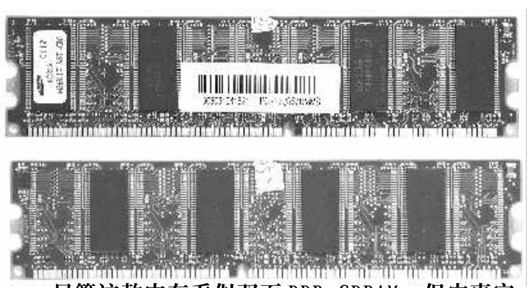

正是由于nForce 420主板的三个DIMM内存插槽，为用户带来了一团迷雾。

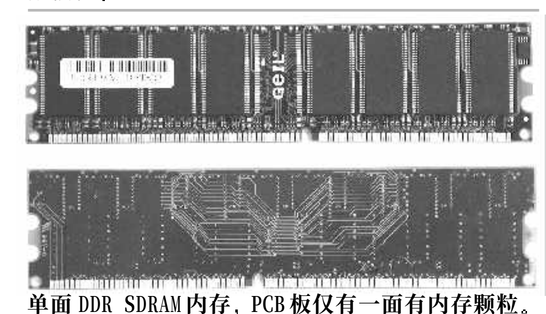
一、奇怪的现象

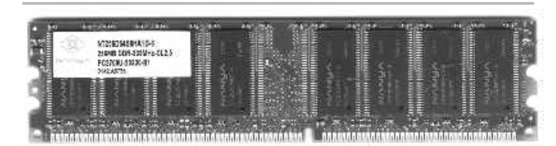
随着操作系统和应用软件的不断升级，对内存的容量也提出了更高的要求。nForce 420主板仅搭配128MB PC2100 DDR SDRAM(128MB × 1，单面)内存的性能实在令人不敢恭维，内存容量成为制约性能发挥的瓶颈。为了迎接Windows XP时代的来临，笔者欲将电脑的内存容量进一步扩充为768MB(256MB × 3，双面)。但意想不到的事情发生了——在花费近千元扩充系统内存之后，电脑的整体性能不但没有提升，反而明显下降(从启动Windows XP的速度就可以感觉

使用128MB(单面)与256MB(双面) DDR内存性能对比一览

系统搭配形式	SiSoftware Sandra 001 Professional内存性能
nForce 420+128MB(单面) DDR SDRAM(DIMM 1)	861
nForce 420+768MB(双面) DDR SDRAM(DIMM 1)	712


尽管这款内存看似双面DDR SDRAM，但它事实上仍是单面DDR SDRAM，PCB板两面交错放置了内存颗粒。


单面DDR SDRAM内存，PCB板仅有一面有内存颗粒。


双面DDR SDRAM，PCB板的两面都各自放置了八颗内存颗粒。

出)。用SiSoftware Sandra 001 Professional进行测试，CPU、磁盘性能与升级前并无差异，而内存的性能下降则令笔者大吃一惊，内存性能的下降幅度竟高达15%以上。

二、矛盾升级——插槽问题

数月之前，笔者曾听闻nForce 420主板的内存使用颇有讲究，难道这一现象与此有所关联吗？笔者通过排列、组合的方式对其进行了验证，在此期间笔者到电脑城暂借了三条相同品牌、相同规格的128MB PC2100 DDR SDRAM(单面)参与对比研究。无论是仅使用一条128MB DDR内存还是使用两条甚至三条，此时在SiSoftware Sandra 001 Professional中的内存性能都完全相同，令人非常满意。而256MB DDR内存似乎就有些水土不服，单独使用一条256MB DDR内存插于DIMM 1或DIMM 3时性能降幅微乎其微，然而在DIMM 2上的表现就差劲多了，下降幅度高达20%甚至更高。另一种情况，当你将两条256MB DDR内存插于DIMM 1、DIMM 2或DIMM 2、DIMM 3上时，性能也有较大幅度下降，尤其插于DIMM2和DIMM3上时的情况最为糟糕。但当笔者将两条256MB DDR内存插于DIMM 1和DIMM 3时，情况发生了质的转变，此时的性能跃升惊人。由此看来，在基于nForce 420芯片组的主板上安装内存时，插法还颇有讲究，并不是随心所欲即可的。

不同内存搭配方式的性能表现一览

系统搭配形式	SiSoftware Sandra 001 Professional内存性能
nForce 420+256MB DDR SDRAM(DIMM 1)	861
nForce 420+256MB DDR SDRAM(DIMM 2)	690
nForce 420+256MB DDR SDRAM(DIMM 3)	863
nForce 420+256MB DDR SDRAM(DIMM 1+2)	750
nForce 420+256MB DDR SDRAM(DIMM 2+3)	686
nForce 420+256MB DDR SDRAM(DIMM 1+3)	920
nForce 420+256MB DDR SDRAM(DIMM 1+2+3)	712

三、进一步分析

NVIDIA在设计nForce 420芯片组时，欲通过两条独立的64bit DDR内存通道来提高性能，其中DIMM 1使用一个独立的64bit内存通道，而DIMM 2和DIMM 3则共用一个64bit内存通道。不同的主板制造商对这两条通道的定义不同，当使用微星K7N420 Pro主板时，问题出在DIMM 2，而笔者就曾在国外网站上看到过NVIDIA公版nForce 420主板的测试，问题则出在DIMM 3之上。但本文中提到的问题似乎类似于同室操戈，三个DIMM插槽使用两条64bit的通道，对其中一个DIMM插槽必有影响。这里需要再次提醒大家，如果将双面的256MB DDR SDRAM用于DIMM 2之上，内存性能就会受到严重影响，而如果使用单面128MB或256MB(较为少见)的DDR SDRAM则没有此问题。事实上，微星公司似乎已经意识到这一点，因此建议用户尽量使用DIMM 1和DIMM 3，而避开DIMM 2。

四、解决方案及建议

就目前而言，要想让nForce 420主板的内存性能最佳化，避开其中一个DIMM内存插槽是非常必要的，然而不同品牌的nForce 420主板可能有所差异，因此用户必须自行测试。拥有基于nForce 420芯片组主板的用户，不仅在选择DDR SDRAM时要注意区分单面和双面，同时在安装时将其插于哪一槽内也颇有讲究。省略一个DIMM内存插槽不使用并不会对容量造成影响，因为现在单条容量为512MB的DDR SDRAM比比皆是，如果你能够找到单面设计的大容量DDR SDRAM，那无疑是一大喜讯。NH

NVIDIA官方内存兼容性测试报告(nForce 420主板)

颗粒编号	颗粒品牌	单条容量	是否通过测试
MC-45D16CB641KF-C75	Elpida	128MB	未通过
MC-45D16CB641KF-C80	Elpida	128MB	通过
HYMD1166458-H	Hyundai	128MB	未通过
KVR266X64C25/128	Kingston	128MB	通过
MT8VDDT1664AG-265A1	Micron	128MB	未通过
6416ZKDXA4G09TWK-010	PNY	128MB	通过
6416ZKDXA4G09TWK-P11	PNY	128MB	通过
M368L1713CT1-CA2	Samsung	128MB	通过
M368L1713CT1-CB0	Samsung	128MB	通过
SM5641685D4N0CA	Smart Modular	128MB	通过
SM5641685D4N0CG	Smart Modular	128MB	通过
MC-45D32CD641KFA-C75	Elpida	256MB	未通过
HYMD1326458-H	Hyundai	256MB	未通过
HYS64D32000GU-7	Infineon	256MB	通过
HYS64D32000GU-7-A	Inffineon	256MB	未通过
KVR266X64C25/256	Kingston	256MB	通过
MT16VDDT3264AG-265A1	Mirron	256MB	未通过
NT256D64S8HA0G-75B	Nanya	256MB	通过
NT256D64S8HA0G-8B	Nanya	256MB	通过
6432ZMDXA4G17TWK-PI1	PNY	256MB	通过
M368L3313CT1-CA2	Samsung	256MB	通过
M368L3313CT1-CB0	Samsung	256MB	未通过
SM5643285D4N0CA	Smart Modular	256MB	通过
SM5643285D4N0CG	Smart Modular	256MB	通过
SM5643285D4N0CH	Smart Modular	256MB	通过
DTM63624(63624Z)	Dataram	512MB	通过
HYS64D64020GU-7-A	Infineon	512MB	通过
KVR266X64C25/512	Kingston	512MB	通过
M368L6423BT1-CB0Q0	Samsung	512MB	未通过
SM5646485D8N6CA	Smart Modular	512MB	通过
SM5646485D8N6CH	Smart Modular	512MB	通过

驱动加油站



驱动加油站中的所有驱动可以通过到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)免费下载。

主板类

威盛芯片组主板	Windows	
4合1驱动 v4.36v	1MB	★★★★★
包括了INF驱动1.40a版、AGP驱动4.05c版、IDE驱动1.20版和IRQ驱动1.3a版。它是4.36版的修正版，纠正了使用KM133芯片组出现的兼容性问题		
Intel系列芯片组主板	Windows	
芯片组检测工具 v0.8Beta	100KB	★★★★★
Intel Chipset Identification Utility，能辨别你主板的芯片组型号		

声卡类

Cmedia CMI8338声卡	Windows	
驱动 v5.36	22KB	★★★★
增加了对XP的支持		
Realtek ALC 100/P AC97声音芯片	WinMe/2000	
驱动 v2.5	2.1MB	★★★★
Realtek ALC 100/P AC97声音芯片	Win95/98	
驱动 v2.5	4.6MB	★★★★
Realtek ALC 100/P AC97声音芯片	WinNT4	
驱动 v2.5	4.6MB	★★★★
Realtek ALC 200 AC97声音芯片	WinMe/2000	
驱动 v2.5	2.1MB	★★★★
Realtek ALC 200 AC97声音芯片	Win95/98	
驱动 v2.5	4.6MB	★★★★
Realtek ALC 200 AC97声音芯片	WinNT4	
驱动 v2.5	4.7MB	★★★★
Realtek ALC 201 AC97声音芯片	WinMe/2000	
驱动 v2.5	2.2MB	★★★★
Realtek ALC 201 AC97声音芯片	Win95/98	
驱动 v2.5	4.6MB	★★★★
Realtek ALC 201 AC97声音芯片	WinNT4	
驱动 v2.5	4.7MB	★★★★

存储器类

IBM系列硬盘	Windows	
Feature Tool v1.40	1.8MB	★★★
IBM硬盘的工具包，具有开启IBM硬盘的Automatic Acoustic Management(自动声音管理)功能、切换硬盘的ATA界面模式等一系列功能		
迈拓系列硬盘	Windows	
Write Verification 工具	120KB	★★★
调整Maxtor硬盘的写校验模式		

显卡类

NVIDIA系列显示卡	Win2000/XP	
驱动 v23.11	6.6MB	★★★★★
NVIDIA系列显示卡	Win9x/Me	
驱动 v23.11	6.5MB	★★★★★
NVIDIA系列显示卡	WinNT4	
驱动 v23.11	6MB	★★★★★
Intel 810/815系列芯片组集成显卡	Win2000/XP	
驱动 v6.5.2	6.4MB	★★★★
Intel 810/815系列芯片组集成显卡	Win9x/Me	
驱动 v6.5.2	6.6MB	★★★★
Intel 810/815系列芯片组集成显卡	WinNT4	
驱动 v6.5.2	6MB	★★★★
SiS 300/305显卡	Win2000/XP	
驱动 v5.13.01.1133	8.3MB	★★★★
3dfx Voodoo 3/4/5显卡	Windows	
Glide驱动Gizmo加速版	230KB	★★★★
由3Dfx的爱好者Gizmo开发的，其中包含了两个文件，分别是Glide2x.dll和Glide3x.dll，安装时将这两个文件覆盖拷贝到Windows目录中的system32目录，这样您显卡的Mini-Opengl性能会有很不错的提高，在VooDoo 5显卡上表现尤为突出		
ATI系列显卡	WinXP	
DVD Player v5.0	6.2MB	★★★★★
ATI显卡优化的DVD播放程序，需要先安装ATi Multimedia Center 7.x和DirectX 8.1，安装时必须放入一张ATi的原配驱动光盘		

外设类

明基光电鼠标	Windows	
驱动v1.1	3MB	★★★
明基最新推出的光电鼠标驱动，适用明基白色和蓝色两款光电鼠标，解决了使用旧版本驱动时扫雷游戏中双键一起按不灵敏的问题		
明基52X键盘	Windows	
驱动v1.1	900KB	★★★
明基52G键盘	Windows	
驱动v1.1	10MB	★★★

网络类

威盛Rhine VT86C100A 10/100兆网络控制器	Windows	
驱动 v2.4	1MB	★★★★
Realtek 8139//8130系列网卡	DOS	
诊断工具 v5.03	38KB	★★★★
可以检测8139系列网卡的工作状态，基本参数设置		

KeyText 2000

——免费的智能键盘

你希望自己的电脑像品牌机一样具有"一键上网"的功能吗？安装 KeyText 2000 吧！发挥你的想象力，它能给你带来软件 DIY 的无穷乐趣。

文 / 图 DIY@Fan

虽然很多 DIYer 对品牌机都不屑一顾，但是却不得不承认品牌机的键盘方便易用。虽说市场上也有类似的多功能键盘销售，但价格通常都比较昂贵。对 DIYer 来说，乐趣就在于 Do It Yourself。下面要介绍的软件 KeyText 2000，就能满足大家的 DIY 需求，而且功能远远不止"一键上网"这么简单。

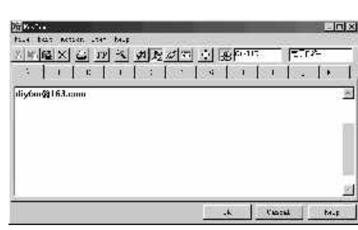
KeyText 2000是什么

KeyText 2000 是一个多用途的文本和自动化工具，它的基本功能是存放文字段落，方便你随时调用。你可以为不同的文本项目设定快捷键，按一下就可以输入一大段文字。此外，它还加入了键盘宏功能，使它变成了一个多用途工具，能简化各种反复执行的操作。

上手初步


图 1　项目管理菜单

到《微型计算机》网站(http://www.pcshow.net/microcomputer/drive.htm)下载 KeyText 2000 v2.15 版，根据软件提示进行安装。运行 KeyText 2000，在任务栏上的系统托盘区会出现一个控制图标，用鼠标左键单击该图标即可打开项目管理菜单(图1)。如果在第一次运行时输入了用户姓名，这个菜单的第一个位置上应该显示用户的姓名，并且可以随时用 KeyText 2000 的默认快捷键"Ctrl+Shift+/"进行调用。


图 2　项目编辑窗口

现在从菜单中选择"Edit text in item"→"A"，打开项目编辑窗口。在窗口右上角的文本框可输入项目的名字，例如"电子邮件"，然后在编辑区输入项目的具体内容，例如电子邮件地址 diyfan@163.com，最后单击"OK"按钮结束设置。当需要输入电子邮件地址的时候，只要用鼠标左键单击系统托盘区的 KeyText 控制图标，单击项目菜单中的"A:电子邮件"项目，相应的电子邮件地址就立即输入到当前编辑区域中。

当然，这样输入还是比较麻烦，那我们可以为每个项目设置相应的快捷键。如果把项目 A 的快捷键设置为"Ctrl+E"，就可以用这个快捷键快速输入电子邮件地址了。如果每个项目都有快捷键，你可能记不住这么多，KeyText 2000 提供了解决这个难题的办法，

KeyText 2000 的功能

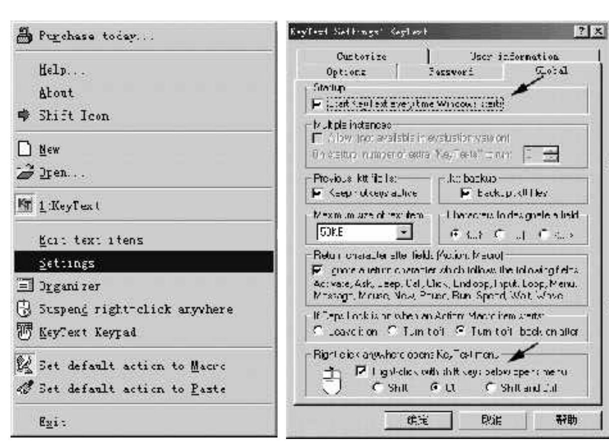
●执行指令:KeyText 2000 包括一系列功能强大的可执行指令，可以取得当前日期和时间、点击按钮、运行程序、切换窗口、选择菜单、播放声音文件、显示信息等功能。通过程序向导，你可以将这些指令轻松地组合起来实现"一键上网"等功能，无需记忆指令就能享受编程的乐趣。

●计划任务:KeyText 2000可以在指定的时间运行程序、显示信息或者播放声音提醒，你可以借此实现自动任务、日程提醒甚至整点报时功能。

●窗口监视:KeyText 2000可以监视窗口或者对话框，一旦指定的窗口或者对话框出现，就可以运行相应的项目。通过这个功能，可以自动输入 ID以及密码等信息。与其它自动化程序不同的是，KeyText 2000 具有分辨相同标题窗口的功能，如果有两个不同的登录窗口，但标题都是"输入登录密码"，这个功能就可以派上用场了。

●鼠标模拟:KeyText 2000能模拟鼠标准确点击窗口的某一部位或者对话框中的某一按钮，即使窗口每一次出现的位置都不相同。

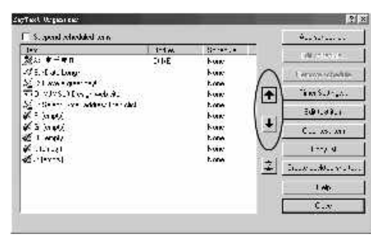
●多重剪贴板:KeyText 2000 可以被当作多重剪贴板使用，使摘录文字变得更加简便。你可以设置它监视剪贴板，一旦有文字被复制，它将自动把文字添加到指定的项目中，完全不用你操心。当我们在网上摘录资料时，只需不停地用鼠标选择并复制即可。


图3　选项菜单　　图4　设置对话框

那就是“Right-click anywhere”功能。从字面上讲，这个功能允许你在任何地方点击鼠标右键调出项目菜单，而不必到系统托盘区点击KeyText控制图标。要设置这个功能请用鼠标右键点击系统托盘区的KeyText控制图标，从弹出的选项菜单(图3)中选择“Settings”打开设置对话框(图4)。选择Global选项卡，启用“Right-click with shift keys below opens menu”并指定相应的组合键，例如“Ctrl”。这样，按住“Ctrl”键再单击鼠标右键就可以快速访问KeyText项目菜单了(图5)。这里还有一个重要选项就是“Start KeyText every time Windows starts”，启用该选项后每次启动Windows都会自动运行KeyText 2000。


图5　Right-click anywhere使输入更加方便快捷

如果将常用的一些内容，例如地址、身份证号码、密码也设置成可供输入的项目，借助KeyText 2000就能达到迅速准确的目的，这在上网填写个人信息时显得特别方便。当项目添加得过多时可能显得有些杂乱，我们可用图3中的“Organizer”命令打开项目管理器对项目排列进行调整，把常用的项目移到到最前面以便取用。


图6　项目管理器

自动输入密码

拨号上网需要输入密码，使用QQ需要输入密码……总之，网络时代也可以称之为“密码时代”，每个人都可能遇到密码过多不好记忆的问题。虽然用刚才的方法可以很容易地解决这个问题，但KeyText 2000的窗口监视功能为我们提供了更完美的解决方案，那就是密码自动输入。

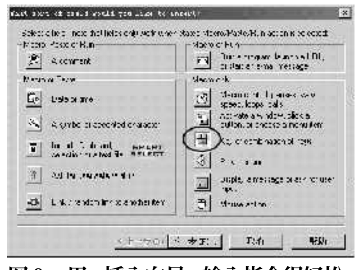


图7　QQ登录对话框

以登录QQ为例，我们的操作过程是在登录对话框中输入密码，然后再按回车键。先打开项目F编辑窗口，切换为“Macro”模式，然后将项目命名为“QQ密码自动输入”并在编辑区输入登录密码(图8)。点击工具栏的“插入向导”按钮，从对话框中选择插入按键及组合(图9)，点击“下一步”。在软键盘上点击回车键并按“完成”结束输入。你可以看到，在密码后出现了“{Return}”，这就是让KeyText模拟按回车键的指令。

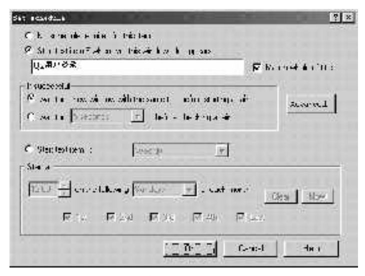


图8　输入登录密码


图9　用“插入向导”输入指令很轻松

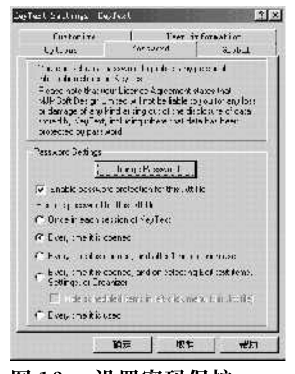
为了让KeyText 2000在出现QQ登录对话框后自动输入密码，我们还需要设置窗口监视。点击工具栏上的“计划任务”按钮，从对话框中选择“Start text item F whenever this window title appears”(只要出现指定标题的窗口就运行该项目)，而后填入QQ登录对话框的窗口标题“QQ用户登录”即可。有时也会出现两个不同的对话框


图10　全功能软键盘


图11　设置窗口监视

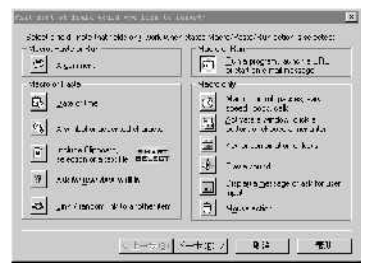
具有相同标题的情况，这时我们点击对话框里的“Advanced”按钮进行进一步的设置，以增强程序的识别能力。接下来，只要直接运行QQ即可，免除了记忆和手工填写密码的麻烦。

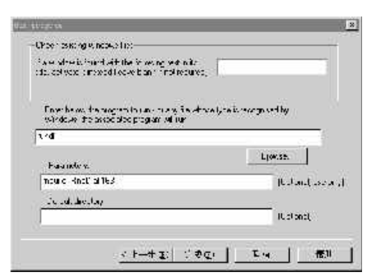
好像有个问题，要是别人在我的计算机上打开KeyText 2000，那我的密码岂不是暴露无遗？是的，为了保证资料安全，KeyText 2000提供了密码保护功能。从设置对话框中选择“Password”，点击“Set Password”按钮设置密码，启用“Enable password protection for this .ktt file”选项，并设置为“Every time it is opened”。这样，没有密码就不能看到这些项目的内容了。其实，这也是一个不错的密码保存方法，即使你不使用密码自动输入功能，将所有密码都用KeyText 2000保存起来并设置密码保护，只需要记住一个密码就可以了，减轻了记忆密码的负担。而且由于文件的特殊性，别人无法找到现成的软件进行破译。


图12　设置密码保护

一键上网

对于拨号上网来说，过程还是挺烦琐的，如果借助KeyText 2000，实现“一键上网”可以说是易如反掌。先打开项目G，切换为“Macro”模式，然后将项目命名为“一键上网”。点击工具栏的“插入向导”按钮，从对话框中选择插入运行指令(图13)，再选择“Run a program etc”。在运行参数设置对话框中输入运行程序名称“rundll”，参数输入“rnaui.dll,RnaDial 163”(输入时要注意大小写，参数中的“163”是拨号连接的名称，请根据实际情况进行修改)，最后点击“完成”。通过这条指令，KeyText就能打开相应的拨号连接。然后，我们输入指令“{Alt U}diyfan{Alt P}123456{Click "连接"}”，模拟按“Alt+U”→输入用户名→按“Alt+P”→输入密码→点击“连接”按钮的过程。现在，已经能够实现自动拨号上网了，如果还想自动打开《微型计算机》网站，可以输入指令“{Pause 30}{Run "http://www.pcshow.net/microcomputer"}”。“{Pause 30}”是暂停30秒的意思，因为点击“连接”按钮到连接建立成功还需要20多秒的时间。当然，我们也能用类似的方法加入打开电子邮件软件等其它功能。最后，只要把这个项目的快捷键定义为“F12”即可实现“一键上网”(图15)。


图13　选择插入运行指令


图14　运行参数设置

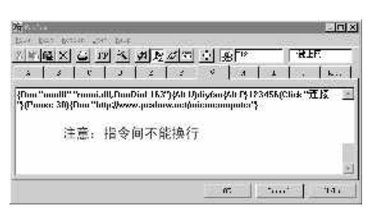
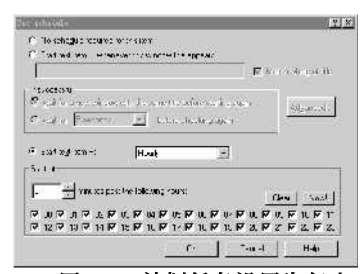
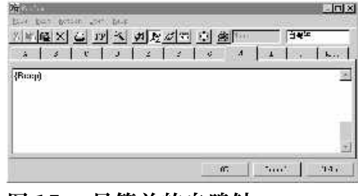


图15　最终结果

自鸣钟

玩电脑的人常常都会忘记时间，整点提醒是很有必要的。利用KeyText 2000的计划任务功能，每小时播放一次系统的默认声音就行了，但是无法知道具体是几点钟。当然，如果为不同的时刻分别建立项目，也能通过鸣响的次数来区分具体的时刻。其实用不着那么麻烦，如果利用指令嵌套，只需把运行指令改为“{Loop {Date "h"}}{Beep}{Pause 1.0}{EndLoop}”就行了。


图16　计划任务设置为每小时运行一次


图17　最简单的自鸣钟

可以看出，KeyText 2000为我们提供了自由发挥的空间，通过简单的按键就能完成复杂的任务。赶快到《微型计算机》网站去下载KeyText 2000，发挥你的创意，把键盘变成聪明的智能键盘。NH



终极启动磁盘

——向DOS命令告别



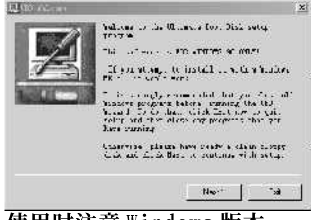
— Ultimate Boot Disk —

每次使用启动磁盘时，我总是希望能像Windows一样用鼠标进行操作，既不用查阅DOS命令，也不用一个字符一个字符地敲键盘。我甚至希望就靠这张磁盘也能完成注册表恢复、CMOS参数备份、磁盘分区甚至自动安装Windows的功能，不必翻箱倒柜找软件。现在，我的愿望终于实现了。

文/图 蟹 子

Windows突然崩溃想必是各位用户都遇到过的情况，而一张启动盘对于解决系统问题来说是必不可少的。但大家早已对Windows制作的启动盘心怀不满了——引导缓慢、功能简陋，初学者更是要查找复杂的DOS命令。如果使用Ultimate Boot Disk(终极启动磁盘，以下简称UBD)，它友好的操作界面以及强大的功能会让你彻底远离这些烦恼。

奇快的速度——制作快、引导快、操作快



使用时注意Windows版本

Ultimate Boot Disk是一款免费软件，只需直接运行并根据提示一步步完成启动盘的制作。由于UBD有Windows 95/98、Windows ME以及Windows NT/2000三个版本，因此在运行时会首先提醒你注意Windows版本，接着要求插入一张空白软盘后按“确定”钮，然后就会自动生成一张启动盘(若软盘内原先有内容，它会先自动格式化软盘)。这个过程非常快，只需一分钟左右。

UBD自带光驱和鼠标驱动程序，但引导速度并没有因此而减慢。用Windows制作的启动盘引导系统需要两分钟的时间，而“终极启动磁盘”从引导到进入操作界面只需不到40秒，相对而言，简直可用白驹过隙来形容。主界面是直观的菜单操作界面，分为左右两部分，左边一排是功能选项，可以用上下箭头和鼠标来选择，比用键盘输入命令更加快捷、方便。



操作方便的菜单界面



MORE TOOLS提供了更多实用功能

强大的功能——轻松完成系统维护

操作方便仅仅是UDB的一个方面，别看小小的一张软盘，功能却不少。现在让我们一起探索“终极启动磁盘”有什么样的实用功能吧。

注册表维护

注册表直接影响到Windows的启动和正常运行，注册表维护当然是必不可少的功能。

■修复注册表

“Fix Registry”实际是调用Windows的注册表扫描器，它会自动列出近几天系统自动备份的注册表文件供您选择恢复。当无法进入Windows的时候试一下，可能会有立竿见影的效果。

■压缩注册表

Win98的注册表会随时间的流逝而越来越臃肿，极大地影响了启动速度。对注册表进行压缩，可以删除注册表文件中多余和重复的键值，使注册表文件缩小。这样也就大大缩短了机器的启动时间，使系统运行更有效率。压缩注册表一般是通过其它工具软件或者手工输入命令来完成，操作比较复杂。有了UDB，这个工作就容易多了。进入UDB主菜单的“MORE TOOLS”选项，从中选择“COMPACT REGISTRY”，然后点击“COMPACT”即可。

磁盘管理

UDB除了提供常规的磁盘扫描外，还有更高级的磁盘管理功能。

■主引导记录维护

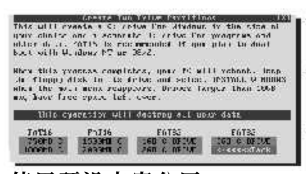
主引导记录(MBR)位于启动硬盘的第一物理扇区，而且和硬盘的其余部分隔离。MBR包含了一小段程序，能够告知计算机从何处启动操作系统，例如修改MBR可支持多重启动，破坏MBR也可以阻止计算机启动。因此MBR对计算机系统而言是非常重要的。

很多新手面对MBR不是手足无措便是不敢下手，


使用“DRIVE MEDIC”维护主引导记录

其实，通过UDB提供的“RESTORE MBR”、“SAVE MBR”和“INSTALL MBR”三个功能，对MBR进行操作也是易如反掌。“SAVE MBR”是把主引导记录保存到磁盘文件中，“RESTORE MBR”则用于从文件中恢复主引导记录，而“INSTALL MBR”可以重建主引导记录，也就是把它恢复到最原始的状态。需要注意的是，如果你安装了System Commander等多重引导工具，重建主引导记录将使硬盘丧失多重引导功能。

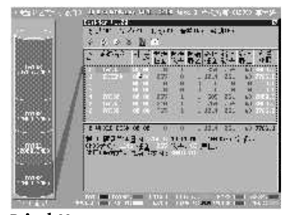
■硬盘分区


使用预设方案分区

Prepare Drive有“ONE DRIVE”和“FAIL SAFE”两项。“ONE DRIVE”是将全部硬盘空间分为一个区。“FAIL SAFE”预设了四种FAT16方案和三种FAT32方案，但只将10GB以下的硬盘空间分为C和D两区。这一项虽然方便，但灵活性很差，而在“MORE TOOLS”选项中提供了“PARTITION DRIVE”工具，使您可以灵活地使用几种磁盘分区软件规划硬盘。


手工分区

其实，使用最广泛的还是手工分区，而仿Windows界面的全中文磁盘分区工具DiskMan是一个不错的选择。由于UDB是一个完全开放的工具，我们完全可以把DiskMan加入其中。删除UDB中的VC.HLP、FDISK.EXE以及PART.EXE文件，然后将DiskMan复制到UDB中，并将DISKMAN.EXE改名为“PART.EXE”。我们就能从菜单中选择“RANISH”调用DiskMan。


DiskMan

文件管理

图形界面的Windows操作系统给用户带来的一大好处就是文件管理更加直观和快捷，人们免去记忆指令的枯燥过程，直接用鼠标在漂亮的图形操作界面上完成各种操作。对于那些接触的第一个操作系统就是Windows的用户来说，在DOS下查找一个文件也不是那么容易。如果你经历了DOS到Windows的变迁，那更不会拒绝UDB提供的友好的操作界面。

主菜单中的“Find Files”虽然名为查找文件，但实际却不这么简单，许多DOS文件操作命令都可以在这里通过点击鼠标实现，如同使用Windows一般地方便，而查找文件只是其中一个小功能而已。

它的界面类似于WinCommander，最上面一行是菜单选项，中间分为左右两个窗口，可以用菜单项中的“LEFT”和“RIGHT”定制其显示模式，例如可以让左边窗口显示目录树，右边窗口显示文件列表。屏幕最下面一行是命令提示符行，可以输入DOS命令。


方便的文件管理

在文件窗口中用鼠标右击文件或者目录，则其会用黄色表示选中，再次右击则取消选择。这样可选择多个文件或者目录，同时对它们进行操作。通过“FILES”菜单，可以实现文件的删除、复制、移动、重命名和查看，甚至建立/删除目录和改变文件属性，功能非常全面。如果是通过Windows制作的启动盘进行这些操作，你就不得不记忆大量的DOS命令。

自动安装Windows


自动安装Windows

不用说，几乎每一个用户都经历过安装Windows的过程，安装虽然很简单，但守在计算机前等待十几分钟也很枯燥。我们能不能让计算机自己安装，而我们去做其它事呢？现在，使用UDB就能搞定这一切。

点击主菜单中的“Install Windows”，选择“StarWIN”就会出现“Serial”、“CAB COPY”、“REINSTALL”、“ONEDRIVE”和“FAILSAFE”五个选项。选择“SERIAL”打开保存在软盘上的自动安装脚本文件，它记录了所有安装信息，默认值为“典型安装”方案。在ProductKey=“XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX”一项中输入WINDOWS安装序列号，按“F2”保存设置，再按“F10”键退出程序。最后，使用“REINSTALL”可以实现Windows自动安装，不必守候在计算机前。

UDB设置的一些默认值并不符合我们的习惯，所以我们最好将这些选项重新设置。TimeZone=“Eastern” 是区域设置，改为TimeZone=“China”。SelectedKeyboard=KEYBOARD_00000409是键盘布局，改为SelectedKeyboard=KEYBOARD_00002009。如果要改变Windows的默认安装路径，只需修改InstallDir=“C:\WINDOWS”。如果你希望加快安装速度，可以用“CAB COPY”功能将Windows安装文件复制到硬盘中。

到这里，相信大家已经对“启动盘”的概念有了一个全新的认识了吧！正像我前面所说的，“终极启动”引导迅速、功能实用，尤其方便了那些对DOS不甚了解的操作者。总之，它是一款电脑维护的必备工具。NH

轻烟散去之后

——谈CPU的温度保护技术

夕阳西下，田野里升起袅袅的炊烟，这样的情景是令人陶醉的。但是同样一缕轻烟如果是从你的CPU上升起，不知你会作何感想？不幸的是自从AMD推出了更高性能的CPU之后，其冒烟的可能性也大大增加，这样的结果使得网上关于AMD钥匙链的各种制作工艺广为流传，如果仔细搜集起来，也够编成一本小册子了。不过钥匙链的手工作坊总归是要有一个结局的，自从有人发布那段AMD Athlon MP CPU冒烟的录像片段后，CPU世界的一池春水就被吹皱了。但这绝对可以说是一件好的事情，要知道CPU冒烟可不是我们用户的错，CPU安全机制上的问题是不能用超频来掩盖的。记得有人说过这样一句话："今天电子工程师的一小步，是Palomino使用者的一大步"。也许今后，厂家都会把用户的事情看得像登月一般的重要。

文/图 river

上篇：黑云压城城欲摧

沉闷已久的天空总是令人压抑的。一家硬件网站终于在2001年9月发表了一篇专门测试CPU散热保护机制的文章，并且公布了一段录像。我不知道是何种原因使得他们进行了这种测试，虽然这种问题确实已经存在了很长一段时间。但是这样的问题总是被忽略着，没有人认为是厂家的问题，当你拿了那块刚买不久就烧糊了的CPU去找经销商要求更换的时候，经销商会理直气壮地扔出一句话来："你超频了！"你也只好捧着CPU怯怯地转了回去。不知多少人有这样的经历，正是因为这种原因，他们在网站上公布了那段录像后引起了整个电脑界的广泛关注。

一、网站上的录像

1.测试的样品

Intel:Pentium 4 2GHz处理器、Pentium Ⅲ 1GHz处理器；

AMD:Athlon 1.4GHz处理器(Thunderbird核心)、Athlon MP 1.2GHz处理器(配上最新的Palomino核心，这也是Athlon XP处理器所采用的架构)。

2.测试方法

在CPU正常工作时，去掉CPU的散热器，来模拟散热器失灵的情况，以检测CPU的过热保护机制是否有效。

3.测试效果

Intel:去掉散热器时，Pentium 4速度明显降低，重新装回散热器，Pentium 4恢复正常速度，能够有效地保护CPU，并且数据资料不会丢失；去掉散热器时，Pentium Ⅲ死机，重新启动，可正常工作，能够有效地保护CPU，但是数据资料会丢失。

AMD:去掉散热器时，Athlon冒烟，CPU烧毁；去掉散热器时，Athlon MP冒烟，CPU烧毁。

二、火热的CPU

无论怎么形容CPU的火热都是不过分的，CPU确实是一个发热大户，倘若有人用CPU做成一个电烤箱，也是一个不坏的主意。那么CPU为何如此滚烫呢？

有一个小实验，当你用一个10Ω电阻的两端分别接到一节普通的5号电池的两端(正负极)，你用手去触

摸电阻，会感到热，并且越来越热。结论是当电流通过电阻就会产生热量。在任何电子线路中，无论是PCB上的铜箔还是各种电子元件，当其正常工作时，都会等效为一定的电阻，这样在有电流通过时，就会发热。当工作于高频状态时，电流密度增大，发热量就更大。

我们目前使用的CPU工作频率可高达GHz，其功耗可达30－50W，甚至更大。在如此小的方寸之间，积聚着这么大的能量消耗，产生的热量之多是可以想象的。如果不加散热装置，热量会迅速上升至200℃以上，甚至300℃，而工业级的芯片也只能工作在125℃以内，怎么可能不烧毁呢？

三、降火的处方

面对如此火烫的CPU，我们该怎么办呢？热量会在CPU内积聚起来，越积聚越多，CPU的温度会越来越高，最后，CPU就冒烟了。为了避免这一情况的发生，我们要把热量带走，所以就用到了散热片，散热片的功能就是把热量存储起来，然后利用自己庞大的接触面积与空气接触，把热量散发到空气当中去。但是这种传导速度还是比较慢的，所以我们又用到了风扇，强大的风力加快了空气的流动，加快了散热片表面热量的散发。

但在实际应用当中，常会发生一些意外的情况，例如：CPU风扇转速变慢、CPU风扇停转、散热片接触不良，最坏的情况就是散热器脱落。一旦发生上述情况之一，就有可能导致昂贵的CPU烧毁。看来必须采取一些安全机制来保障CPU的安全。检测温度是最好的也是最直接的办法。然后需要根据检测到的温度采取一些必要的措施，通常是当超过一定温度，就要让CPU不再工作，这样温度就不会继续提升，并且会逐渐降下来。

CPU的过热保护电路可分为两部分：检测部分和控制部分。

检测部分通常由一个温度探头(图1)和电路部分组成。当然也可以把这两部分集成到一起，成为单独一个芯片。探头部分通常采用PN结，这是因为二极管或三极管的PN结的结电压与温度成一种近似线性的关系。我们把结电压经过一些转换就可以得到温度值。电路部分是来完成结电压的放大等功能的。以前的一些主板采用了LM35作为温度检测。LM35是一种集成温度传感器，它把温度检测用的PN结和其它电路集成到一块芯片里面(图2)。


图1 温度探头



图2 温度检测芯片LM35

控制部分是由一些数字逻辑电路或单片机电路来完成，通常要在超过一定温度的情况下，关闭计算机电源。由于现在的计算机都采用了ATX电源，所以用逻辑电路来控制它的开关是非常方便的。在ATX电源连接主板的插头中(图3)，有一个引脚是PS-ON，这个引脚如果接地，计算机就会开启，如果接+5V，计算机就会关闭。所以控制电路部分只要输出一个+5V就可以让计算机关闭电源，从而使CPU停止工作，以达到保护CPU的目的。

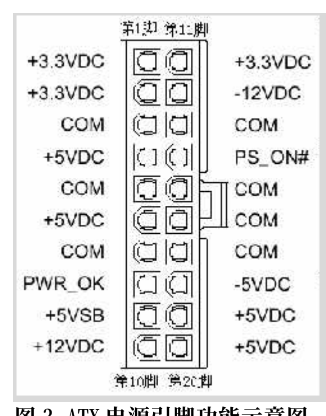


图3 ATX电源引脚功能示意图

但是在实际应用中，如果采用LM35做温度检测，像以前的一些主板一样，把LM35设计在CPU插座的下面，它实际上并不与CPU接触，测量的结果只是CPU周围空气的温度，这与CPU核心的温度相距甚远，并且其反应速度也慢，这样检测到的温度值是没有任何意义的。实验证明主板上带的温度检测和保护电路确实起不到及时可靠的保护作用，最好的办法是在CPU内核部分设计温度检测二极管，这样就可检测到CPU的核心温度，为过热保护电路提供一个准确可靠的依据，令保护电路准确的启动。

四、AMD：不是我的错！

AMD的CPU一向发热较大，当频率提升到上GHz的水平时，这个问题就更加突出。AMD也意识到了这一点，据AMD宣称，最新的Athlon系列CPU芯片内置了温度检测二极管，这样看来，AMD的用户也可以高枕无忧了。但是事情并不是那么一帆风顺，有人做了一个模拟散热装置失效的实验，就是我们前面提到的那个，结果是当Intel P4还在笑傲沙场之时，AMD的Athlon MP已经魂归西天了。这样的结果对于AMD来说可谓糟糕透顶，对于AMD的用户来说心中也凉了一半，对于将要购买AMD CPU的人来说可谓信心顿失。难道AMD设计的CPU存在技术缺陷吗？

我们不禁要问：“AMD，你怎么了？”AMD的回答也挺明白：“这不是我的错！”的确，从技术角度上讲，这并不是一个很复杂的难题，AMD完全有能力解决它。并且AMD的CPU已经内置了温度检测二极管，温度检测部分应该不会有问题了。但为何AMD最新的内置了温度检测二极管的CPU仍然会烧毁呢？就在众说纷纭之际，还是AMD站出来，解决了问题。原来在该硬件网站的实验中烧毁CPU的罪魁祸首竟然是主板！

下篇：甲光向日金麟开

大雨过后，又会见到明媚的阳光。太阳依然是耀眼的，笔者仍然是喜欢AMD的。

从技术角度来看，实现CPU过热保护的电路是并不困难的，Intel能够实现，AMD同样有能力来实现它。

一、Intel的高招

Intel是CPU界的老大，他开发CPU的时间是最长的，经验也是最丰富的，它在Pentium 4 CPU的过热保护方面就做得非常出色，其过热监控保护电路如图4所示。

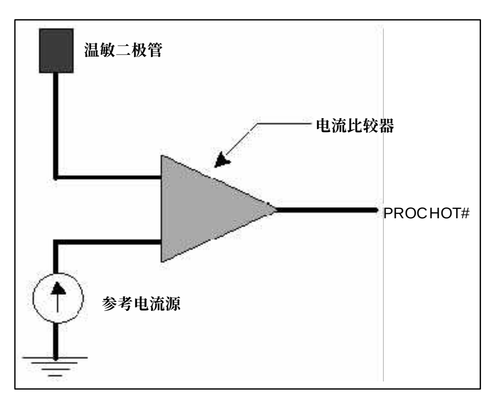


图4 Pentium 4过热监控保护电路示意图

在Pentium 4 CPU中，过热保护部分完全集成到了硅片上，这种机制包括一个高精度的温度检测电路、一个由电路产生的可决定CPU最高工作温度的信号，以及一些可根据温度控制电路改变状态的寄存器，它们可以通过调整CPU时钟的占空比来降低CPU温度。温度检测部分包括一个温度检测二极管、一个由工厂校准的参考电流源和一个电流比较器。当温度检测二极管的两端加上一定的电压时，流过二极管的电流将随着二极管周围的温度变化而变化。通过比较二极管的电流值和参考电流源的电流值来输出一个信号去控制CPU的温度，当这两个值相等时，表明CPU的核心温度已达到最大的安全值，如果二极管的电流值大于参考电流源，就表示CPU的核心温度已超过最大安全值，控制电路就会启动，通过降低CPU的时钟信号的占空比来降低CPU的工作频率，从而达到减少CPU发热量的目的。此时整个计算机的工作速度会降低不少，这与在前面实验中Pentium 4的表现是相吻合的。由于温度检测二极管的特性在制造中不可避免的会出现一些离散性，所以厂家在制造CPU时，要对每个CPU的温度检测电路进行单独的校准。实际上，Pentium 4 CPU一旦出厂，它的最高工作温度就已经确定，并且无法改变了。

我们前面说到，Intel是通过改变占空比来降低CPU的工作频率的，那么具体的过程是怎样的呢？从图5可知，Intel提供了另外一组占空比控制信号，但这组信号平时是不起作用的。当CPU温度超过预定的温度时，过热保护电路输出的PROCHOT#信号变为低电平，这时占空比控制信号开始对CPU时钟信号进行控制，当占空比控制信号为高电平时，仍然为CPU提供正常的时钟信号，CPU将正常工作；当占空比控制信号为低电平时，将不向CPU提供时钟信号，CPU将不工作。也就是说，CPU干一会活，就歇一会，这样发热量当然会小了，并且歇的时间的长短是由占空比控制信号来决定的，这样我们也可根据情况让CPU歇的更久一些，这样发热量会更小一些。CPU的发热量逐渐减小后，会低于预定的报警温度，这时，温度保护电路输出的PROCHOT#信号变为高电平，这时占空比控制信号将不再对CPU时钟信号进行控制，CPU时钟信号会恢复正常，CPU也将恢复正常工作状态。

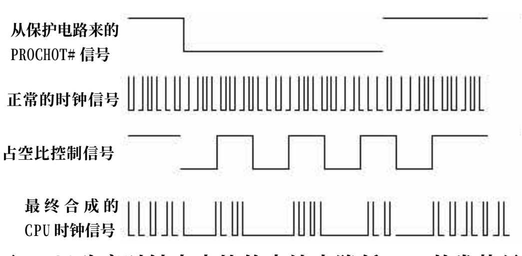


图5 以改变时钟占空比的方法来降低CPU的发热量

由于所有的温度检测控制部分都集成到了CPU的硅片上，所以该电路对温度变化的反应速度是非常快的，这样遇到散热器脱落或温度突然升高的情况，电路也来得及控制降温。另一方面，由于没有采取直接关机而是降低工作频率的方法来对付过热，所以即使出现了不测，用户也来得及存盘，甚至继续工作，这

一点对主要用于办公用途的用户来说还是比较重要的。可以看出，Intel 在散热方面的确有高招。

二、AMD的对策

前面已经说过，AMD 为了保护CPU，在最新的Athlon XP系列CPU中内置了温度检测二极管，但是光有温度检测二极管是不行的，还需要一些电路才能完成过热保护的功能，而市面上的主板都是在Athlon XP推出之前面市的，并没有考虑到Athlon XP系列CPU的新特性，所以并没有与温度检测二极管配套的电路，这样当然不能起到保护作用，这也是在前面的实验中，Athlon MP CPU烧毁的根本原因。

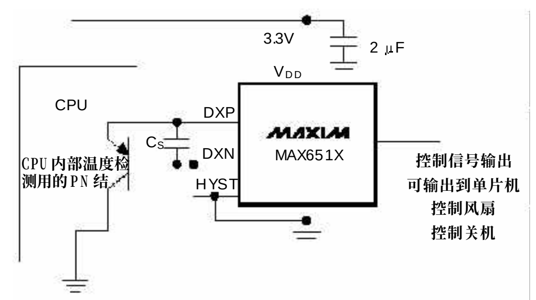


图6 AMD的过热保护电路示意图

AMD 最后用了一个简单的电路来澄清了这一事实(图6)。电路中用到了一片美信公司的温度开关芯片MAX6512UT085，MAX6512可利用芯片外部的PN结来检测温度，实际上就是利用Athlon XP系列CPU内置的温度检测二极管检测CPU的核心温度，并且把这个检测到的温度与厂家出厂时已经设定好的一个基准温度进行比较，并输出一个逻辑控制信号。MAX651X的温度响应时间小于100ms，所以用在这里是很安全的。

MAX651X内部包括一个温度转换电路、一个由厂家校准的参考电压源、一个电压比较器和输出电路等。当被检测温度超过芯片的设定值85℃时，芯片会输出一个逻辑信号：MAX6511是低电平有效，MAX6512是低电平有效、漏极开路，MAX6513是高电平有效。低电平有效主要是为受控的单片机提供复位信号或者中断输出，高电平有效则可直接驱动三极管进行控制。AMD就是利用这样的一个芯片，让CPU内置的温度检测二极管发挥作用，在超温时切断电源供应，使CPU不再继续产生热量，从而达到保护的目的。

保护电路是非常简单且可靠的，今后的主板可以在几乎不增加多少成本的情况下解决这个问题。我们不再有理由对Athlon XP系列CPU产生怀疑。事实证明，Athlon XP系列CPU是优秀的。

三、我们该怎么办?

现在对于Athlon XP系列CPU的用户来说，确实存在一些麻烦，因为主板的原因，并不能保障CPU的绝对安全。如果你不想等待新主板的到来，那么也许你愿意自己动手来制作这样一个保护电路(图7)。(警告：因为牵涉到保修和其它一些技术问题，动手之前请慎重考虑，我们不对由此产生的任何后果负责。)

电路中的温度开关芯片采用MAX6511UT085，型号后面的085表示保护温度为85℃，MAX6511的输出端(第4脚)接三极管的基极，用来控制三极管是否导通，平时MAX6511输出为高电平，三极管导通，相当于ATX电源的PS-ON接地；当温度超过时，MAX6511输出低电平，三极管截止，则PS-ON与+5V等电位，PS-ON被触发，ATX电源关闭输出，CPU也会停止工作，热量不再提升。这个电路中比较特殊的是第3脚，这个引脚是滞后温度调节，其功能是当超过额定温度85℃时，芯片输出低电平，当温度再次降低，低于85℃时，芯片的输出并不会马上变为高电平，而是要当温度继续降低，低于85℃减去滞后温度的差值后，才会改变输出，这样避免了在某些情况下，输出频繁的改变。滞后温度可在5－10℃之间选择(通过接地和接电源来选择)，不过对于本电路而言，滞后温度没有什么影响，因此第3脚接地或者接电源均可。

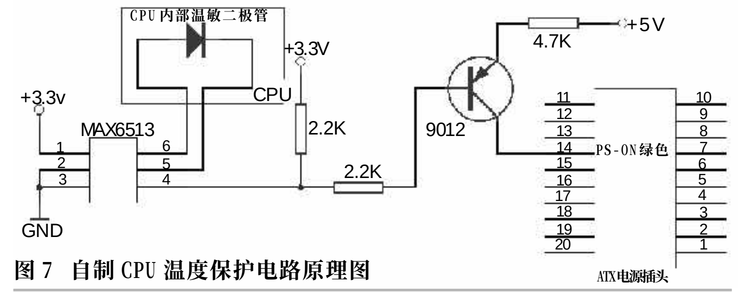


图7 自制CPU温度保护电路原理图

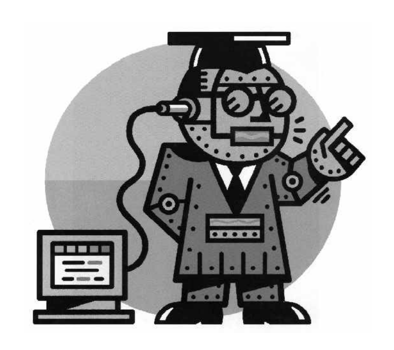
结束语

从技术上讲，Intel和AMD各有千秋，文中提到的实验只是其中的一个小插曲。今后，由于竞争的存在，两个CPU制造商还会在技术上有更精妙的神来之笔，这也会使我们广大用户受益更多。打个比方，当两个厨子开始了新一轮的较劲，我们就又有美食可以品尝了。

电脑是如何工作的?

——丰富多彩的指令





在上期的文章中我们已经了解了总线对于电脑的重要性，如同现实生活中四通八达的公路网一样，总线就是电脑中的信息高速公路。但是，怎样才能让一台结构复杂的计算机去有条理地完成各种工作呢?这就需要用到各种丰富多彩的计算机指令。

文/图 EDIY

最初计算机是作为一种计算工具出现的，现代的计算机还是如此，只不过通常处理的并不是简单的计算，而是能够处理更复杂的事情，比如声音、图形和文字的处理等，这样我们就可以在计算机上听到音乐、看到图像，计算机的功能变得更加丰富多彩。但要处理好这些声音、图形和文字等数据，除了拥有计算机硬件之外，另外还需要处理这些数据的配套软件程序。程序就是一系列计算机指令的集合，而指令就是CPU能够识别和执行的操作命令，每一条命令都规定了CPU要完成的具体操作。

比如开汽车，我们要让汽车沿着指定的路线行驶，就需要对汽车发出一些必要的指令，如："快点开"、"前面路口左转"、"停车"等。计算机中的指令也是如此，每一条指令都要让计算机完成一件"工作"，这样事先编制好的一系列指令，就是程序。通常程序是存储在计算机的软盘、硬盘等存储媒体上，需要的时候把程序装入计算机的内存中，然后由CPU按照顺序执行。这种把程序事先存储在计算机中的方式叫做程序存储方式，这个思想是由称之为计算机之父的科学家冯．诺依曼提出来的，现在的计算机一直沿用这种体系结构。

当程序准备就绪，CPU就开始按照下面的顺序执行程序：

(1)从内存中取出第一条指令；

(2)对这条指令进行译码，变成CPU能够认识的格式；

(3)按照这条指令的指示，进行处理；

(4)按照上述的顺序，继续下一条指令的执行。

从上面可以看到，我们要进行一件工作，就需要编制好相应的处理程序，然后把它和要处理的数据交给计算机，计算机就可以根据程序自动完成相应的数据处理。指令就是计算机的灵魂，没有指令，计算机就像一堆废铁，毫无用处。

下面我们就为大家详细介绍一下计算机的指令系统。

一、计算机数据的表示方法

在计算机中，指令和数据都是以二进制方式表示和存储的。二进制的基数只有两个："0"和"1"。在二进制中每一个"0"或"1"都称之为1位，这样每8位二进制数为1字节(byte)，1字节表示数的范围是0～255。这个范围可以表示英文字母和特殊符号。比如字母A在计算机中就用二进制的"00010001"来表示。

为了方便表示，字节通常采用十六进制的表示方法，十六进制的基数为16个，分别为：0～9、A～F。比如十进制的30表示为2进制和16进制时分别为：

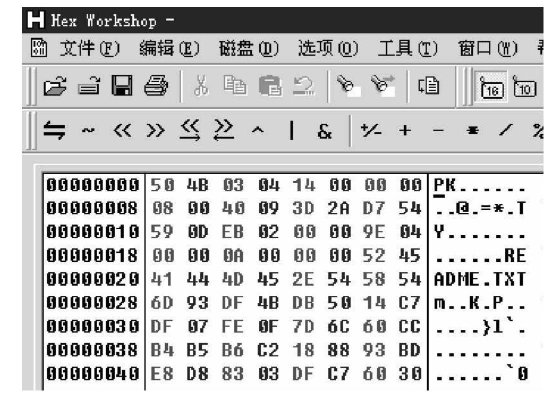


图1 用编辑器软件可以看到计算机上以十六进制数据表示的文件

00011110(二进制)、1E(十六进制)。

十六进制在计算机中是很容易见到的，比如一些十六进制的编辑器软件中，我们只要使用十六进制编辑器软件随意打开一个计算机上的文件，就可以看到以十六进制表示的数据了，如图1所示。

二、汇编语言指令

我们知道，计算机要完成一项操作，都需要相应的指令。比如两个数相加，就需要以下几个步骤：

(1)从内存中取出第一个数，送入CPU；

(2)从内存中取出第二个数，送入CPU；

(3)把两个数相加；

(4)把结果放入指定的内存单元。

上面所说的几个步骤的操作都是具体的指令，这些指令都是在设计CPU时决定的，某种CPU所能执行的所有指令，就是指令系统。在我们编制软件时，就要根据CPU的指令系统来设计，使用的每一条指令都是要CPU所能承认的，而不能随心所欲。

一般一条指令由操作码和操作数两部分组成，其中操作码告诉计算机要执行什么操作，操作数指明了数据或数据放在什么地方。前面我们说过，指令在计算机中是由二进制表示的，例如要把一个数“30H”放到CPU寄存器(注1)AL中的指令就是“B030”，CPU寄存器AL加上BL的指令就是“02C3”。这就是机器语言指令，在计算机出现的初期，人们都是使用这些指令代码来编程的，但这些指令没有明显的特征，看起来不容易理解，写起来也容易出错，所以就出现了一种用助记符来表示的指令，这就是汇编语言指令。

比如上面所说的两个操作，用汇编语言表示出来就是这样：

MOV AL,30H:表示把数据30H放入CPU寄存器AL中；

ADD AL,BL:表示CPU寄存器AL加上BL。

可以看到，采用汇编语言书写可以清楚地表示出要完成的操作，也容易记忆。

汇编语言的指令分为6类，分别为：数据传送指令、算术指令、逻辑指令、串处理指令、控制转移指令和处理器控制指令。当你把这些指令灵活地组合起来，就可以完成你想要完成的任何工作了，这就是编程。

注1:CPU的寄存器位于CPU内部，是用来保存计算中间结果或者计算所要用到的数据的存储单元，它拥有极快的读写速度。这些寄存器数量很少，在汇编语言中使用助记符表示，由早期CPU一直沿用过来的寄存器为16位寄存器，比如：AX、BX、AH(AX的高8位)、AL(AX的低8位)等。在386以上CPU中增加了32位的寄存器，比如：EAX、EBX等。

三、计算机数据的寻址方式

大多数指令是用来处理数据的，要处理的数据被放在计算机的内存中，并且CPU中间计算的结果也放在内存中，当指令需要数据时，就从内存中把数据给找出来，这就存在一个找数据的方式，即寻址方式。为了更加灵活的处理数据，计算机拥有多种寻址方式：

●立即寻址

立即寻址是指在指令中直接就包含操作数。这种方式CPU不需要去寻址操作数，指令的执行速度最快，不过由于这样数据不能改变，所以这种方式使用在操作数固定的情况下。

●寄存器寻址

数据存放在寄存器中，指令中包含另一个寄存器名，CPU直接从这个寄存器中把数据复制过来。

●存储器寻址方式

在指令中给出操作数所在的地址，地址可以直接包含在指令里面或者使用寄存器间接给出，然后根据这个地址，CPU从内存中把操作数取出来。这样就可以分为多种方式：直接寻址、间接寻址、寄存器间接寻址、变址寻址、基址寻址、相对寻址等。

四、CPU的微指令

CPU执行一条指令要分为若干个步骤，就像你给大脑发出“眨眼”的指令，大脑需要完成两个指令：“闭眼”和“睁眼”，完成了这两个动作才能完成一个“眨眼”的指令。前面我们提到，CPU执行每一条指令是按照取指令、分析(译码)指令和执行指令的步骤。

其中CPU要完成取指令的动作就要分为若干个步骤进行：首先CPU将指令的地址送往存储器，然后发出读命令，将指令读出后把指令送入指令寄存器，而完成这些动作的命令(或者说是信号)都是由CPU内的控制器发出的。这些CPU内部的控制命令就叫做微指令，而这一系列微指令就构成了微程序。

对每条指令的执行、取指令和分析指令的步骤都是一样的，但对于不同的指令在执行指令时就要根据具体的指令功能来完成，这样每条机器语言指令都对应的有一段微程序。微程序一般是存储在CPU内部的存储器中，这样CPU要增加更多的指令只需要修改微程序即可。这样由微程序控制每条指令的执行具有灵活性、可维护性等很多优点，并且也简化

了CPU的设计。

另外一种构成控制命令的方式叫做组合逻辑控制，组合逻辑控制是使用逻辑电路来构成的。相对于这种控制方式，微程序控制方式就显得速度慢了，所以目前的高性能CPU，比如Intel的Pentium Ⅱ/Ⅲ在设计时同时采用了这两种控制方式，即对于常用的简单指令使用组合逻辑控制，而对于其它复杂的指令就采用微程序控制方式了。

五、指令的完整执行过程

前面我们说了指令和CPU的微指令，大家对于指令应该有了一些感觉了，现在我们总结一下，看看一条指令到底是怎么执行的，一般一条指令的完整执行过程如下：

取指令→分析指令→取操作数→执行操作→数据回写

1.取指令

首先CPU根据指令指针(注2)从内存中读取当前要执行的指令，送入CPU内部的指令寄存器。并且相应修改指令指针，使其指向下一条指令。

2.分析指令

这有两种可能，一种指令是由组合逻辑部件控制的，它是通过译码电路译出当前指令要进行什么操作，并在时钟的控制下产生对应改指令的微命令序列。另外一种是由微程序控制，这时需要根据指令的操作码从微指令存储器中取出微指令，微指令就表示了对应改指令的微命令序列。

3.取操作数

如果当前的指令需要操作数，这时就需要根据不同的寻址方式取出操作数，如果操作数在内存中，就需要从内存中取出操作数。

4.执行操作

现在就可以根据分析指令产生的微命令序列来完成具体的指令功能了。

5.数据回写

如果指令产生出有结果数据，比如算术运算类指令，就需要根据指令的要求把数据写回CPU寄存器或内存。

注2：指令指针是CPU内部的一个特殊寄存器，它存储了CPU要执行的指令在内存中的地址，CPU根据这个地址从内存中取出指令。

当这些完成了，就可以依照执行过程继续执行下一条指令了。

六、新一代CPU的多媒体扩展指令

大量的多媒体软件的出现，使得CPU在运算过程中出现了许多新的特点。作为CPU开发的工程师们通过研究这些新特点，发现其中的规律，设计出一些新的扩展指令，用于数据处理可大大加快数据的处理速度。在这方面，不同的公司也有不同的高招。

●MMX

这种指令集是Intel公司开发的，最早用于奔腾系列CPU，如图2所示。

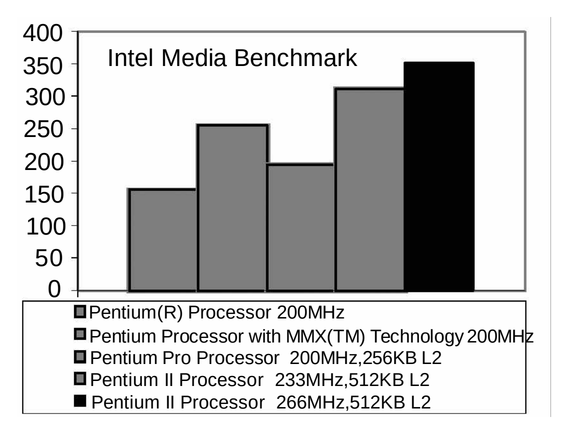


图2 各种采用MMX指令的CPU性能比较

在许多多媒体程序的运算过程中包括图像处理、声音处理等，经常出现一些多次的循环操作，处理的数据量却很小。对于这种运算，如果采用CPU原先的一些指令来完成，就需要耗费大量的运算时间，因为一条指令只能处理一个数据，多次的循环就需要多条指令来完成。在这种情况下，就出现了多媒体扩展指令，为CPU定义了一些新的数据类型，建立了一些新的指令，这些指令是专门用来处理前面所说的那些情况的，一条新的指令可以代替以前的多条指令，它将多个少量数据组合成一个大数据包，采用并行的方式进行处理，这样就加快了运算速度。另一方面，即使数据的处理结果超过了实际处理能力也能够进行正常处理。举个例子来说，一个图像数据为8个字节大小，如果用以前的指令来处理，一条指令一次可以处理一个字节，需要循环8次才能处理完，现在采用MMX指令，一条指令就可以同时处理8个字节，这样一条指令就处理完了，是不是快了很多。这种处理方法称为“单指令多数据”(SIMD)。

● 3DNow!

Intel 的技术虽然好，但是AMD却没法直接用，所以AMD也开发了自己的扩展指令集，不过它主要针对浮点运算，这可是AMD的弱项。我们知道在3D处理过程中大量用到了浮点运算，所以如果能够将"单指令多数据"(SIMD)用于浮点运算就能够大大增强3D方面的处理速度。所以当AMD的3DNow! 指令集增加了单精度浮点运算指令后，令AMD公司CPU的3D处理性能大大提升。另外它还包括一条"prefetch"的指令，它能够根据需要，将数据预先装入CPU的L1缓存，当CPU执行到下条指令，需要用到这些数据时不必再等待了，这也使指令的运行效率大大提高。不过3DNow! 最大的优势还在于它能够在一个时钟周期内执行4条浮点运算，3D性能的提升自然是顺理成章了。

●SSE

俗话说得好，"姜还是老的辣"。没等AMD的3DNow! 成气候，Intel就推出了SSE指令集。它既包含了MMX的优点，又增加了一些类似3DNow! 的技术。无论在整数运算还是浮点运算方面都取得了很大的优势。不仅如此，它还采用了分离的寄存器(相对于3DNow! 的浮点寄存器)，寄存器采用128位(相对于3DNow! 的64位)，新增"内存流"指令可从所有缓存中取得数据(相对于3DNow! 的"prefetch"指令只能从L1缓存取得数据)。所以在3D方面，虽然与3DNow! 类似，性能却更优。

从上面可以看出，要提升CPU的整体运算速度，不仅要提升时钟频率，还要提高指令的运行效率。实际上，所有的扩展指令都是为了达到这个目标，只有这样CPU的综合素质才能提高。

七、新一代CPU指令的执行技术

1.CPU数据和指令的高速缓存

当CPU要运行一条指令时，需要从内存中取得相应的数据，但是由于内存的速度要慢于CPU的处理速度，这样会使CPU经常处于等待状态，影响整体的运算速度。但是大容量的高速存储器价格十分昂贵，无法用于内存，所以设计CPU时采取了一种折中的办法，就是在内存和CPU之间增加小容量的高速缓存，CPU内部的高速缓存叫做一级缓存(L1 Cache)，CPU外部的高速缓存叫做二级缓存(L2 Cache)，更新的CPU则把二级缓存也做到了CPU里面，这样速度就更快了。计算机通过缓存控制器可以预先把数据从内存中取出，放入高速缓存，当CPU需要时，就可以快速获得了。同样指令也会预先放入高速缓存，等待CPU调用。

2.指令预取、分支预测

上面说了高速缓存，看起来还不错，一般情况下，程序中的指令总是一条挨着一条执行，从指令预取器可得知CPU下次需要什么指令，然后就把什么指令取出来，放到高速缓存中去，CPU执行到这条指令，就从缓存中去取。不过事情总有例外的，有的时候指令会发生分支，比如你现在要到朋友家去玩，当你敲门时就有两种可能性，朋友在家，给你开门，你进去；朋友不在家，没有人开门，你只好回家。所谓分支预测就是要猜猜下一条指令是什么，猜对了，CPU就可以在缓存中找到要执行的指令，否则在缓存中找不到要执行的指令就耽误事了。为了避免这种情况，CPU采用了两条预取指令队列。两个队列的指令分别代表两种预测结果，如果CPU发现当前的预取指令队列判断错误的话，就会转到另一条预取指令队列。这样极大地减少了预测错误的可能。

3.流水线技术

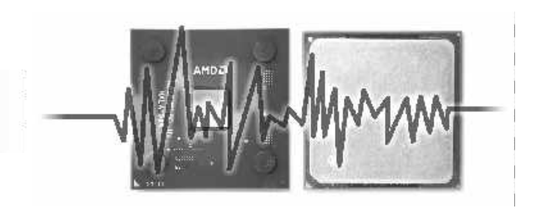
一条指令送到CPU去执行，这中间要经过多个步骤，如：取指令、译码、产生地址、执行指令和数据回写。这些步骤是分别由不同的电路单元来实现的，其中执行任何一步都需要一个时钟周期的时间，如果执行完一条指令后再开始执行另外一条指令，那么在执行每个指令的过程中总是只有一个电路单元在工作而其它的在等待，效率很低。如果将每条指令分割成多个部分，由不同的电路单元按流水线方式执行，每个电路单元就会一直工作，不需要等待。这就提高了效率，从而提高速度，使得在一个时钟周期内完成一条指令的执行。如果采用多条流水线，则可以在一个时钟周期内完成多条指令的执行。

总的看来，各种新技术的应用都是为了一个目的，就是加快指令的执行速度，CPU执行指令的速度加快，才意味着CPU性能的真正提高。频率并不是决定性能的惟一因素。按照新的说法，性能＝时钟频率×单位时间内执行的指令数。

编者按

丰富多彩的计算机指令让我们使用电脑越来越方便，随着各种新指令的加入，电脑的处理能力也日趋强大，功能也更加完善。请继续关注我们的计算机探索之旅，下期将为大家介绍计算机的I/O接口，敬请期待！NH

如何衡量处理器的性能



文/图 DIY@Fan

处理器的性能无疑是非常重要的，大多数处理器以相似的方式工作，具有大同小异的外部特征，那么最重要的事情无非就是谁的性能更好。虽然处理器的内部工作细节也很吸引人，但绝大多数计算机用户更关心处理器的实际性能表现，以及如何衡量CPU的性能。

是什么决定了处理器的性能

大家都知道，处理器的性能在很大程度上取决于它能在指定时间内可以执行多少条指令，并且常常用“性能”或是“速度”来加以描述。不巧的是，当“速度”这个词和CPU联系在一起时往往具有较多的含义，导致了一个人用它表述某个概念，而另一个人想的却是另一回事，正如现在的Intel和AMD一样。

总的来说，决定处理器性能的主要是以下两个因素：

■时钟频率：时钟频率是衡量CPU到底运行得有多快的一个标志，表示它在一定时间内工作了多少个时钟周期。这就相当于骑自行车时每分钟让车轮转了多少圈，但是我们并不管车轮的直径有多大。对两辆自行车来说，车轮转得快并不一定表示车速就快，CPU也是如此。

■架构：处理器的内部设计和结构决定了处理器在每个时钟周期内所能完成的工作。如果要和自行车联系起来，就相当于车轮旋转一圈你做了多少功。当然，车轮直径越大，旋转一圈做功就越多。

这两个概念比较起来，显然是时钟频率比较形象和直观，因为它本身就是一个数字。处理器的架构就要复杂得多，理解起来也比较困难。因此，对于人们普遍关注前者的事实，我们也毫不感到惊讶。正如刚才谈到的那样，人们往往习惯于用时钟频率来衡量处理器的性能，虽然它仅仅涉及了事实的一部分。随着处理器技术的发展，处理器设计也出现巨大的差异，这个问题越来越显著了。在Pentium时代，Intel占据了绝对优势，它的对手AMD和Cyrix需要更公正的方法来衡量它们的处理器的价值，而不仅仅是靠时钟频率，于是它们提出了P-Rating(Performance Rating)标注法。例如Cyrix的6x68 PR-120处理器的实际时钟频率为100MHz，但Cyrix认为它与Pentium 120MHz处理器性能相当。

最能体现处理器架构重要性的例子就要数AMD的K5系列处理器，尽管一些处理器运行在相同的时钟频率上，但性能表现却截然不同，例如K5-PR100和K5-PR133的时钟频率都是100MHz，但是由于处理器内部结构的不同，K5-PR133的性能却有较大的提高。

时钟频率并不是绝对不能用来衡量性能，对于内部结构相同的处理器来说，比较时钟频率是最快速最直接的方法。Pentium 200MHz的性能比Pentium 166MHz高20%，但与Pentium MMX 166MHz相比却没有这么大的差距，因为后者在内部结构上有所改进，例如具有容量更大的高速缓存。

决定系统性能的不仅仅是处理器，这一点一定要记住。虽然处理器是一个重要因素，但并不是惟一的因素。因此你不能指望通过把处理器由Celeron 500MHz升级到Celeron 1GHz而使系统性能翻番。

整数和浮点性能

大多数衡量处理器性能的方式都比较关注处理器的整数运算能力，这看来是合情合理的，因为处理器绝大多数时候是在进行整数运算。然而图形软件、游戏等浮点运算密集的程序却主要应用处理器的浮点运算单元(FPU，Floating Point Unit)。那些整数性能相似的处理器在进行这类应用时表现却大相径庭，特别是Intel处理器的一些竞争对手，在整数性能上还能与Intel一较高下，但在浮点性能上却有一定差距。对某些用户来说，这虽然不是一个大问题，但是起码应该意识到这个问题的存在。

MIPS

既然光依靠时钟频率无法全面衡量处理器的性能，因此就产生了一种经典的性能表示方法——指令执行速度，通常用MIPS(Million Instructions Per Second，每秒百万指令)来表示。现在我们也能经常看到这种表示方法。

MIPS=Fz ×IPC

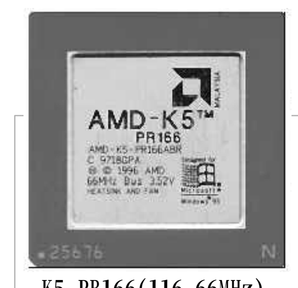
Fz 为处理器的工作频率，IPC 为每个时钟周期平均执行的指令条数，时钟周期=1/频率。

例如Pentium Ⅱ450MHz 处理器的IPC=2，Fz=450MHz，因此它的指令执行速度为900MIPS。看起来指令执行速度应该是一种衡量处理器性能的理想方法，但实际上还远远不够。首先，CPU 的指令有很多，执行不同指令所花费的时间也各有不同，例如有的指令仅仅需要一个时钟周期就可以完成，而执行其它较复杂的指令可能需要两个时钟周期。另外，不同指令的使用概率也是大不一样的，例如除法指令就不如加法指令使用频繁。总之，指令执行速度也不能完全反映出处理器的真实性能。

P-Rating

Intel 的对手 AMD 和 Cyrix 在开发它们自己的处理器时使用了更先进的技术来提高处理器性能，结果就是它们生产的处理器虽然和 Intel Pentium 具有相同的时钟频率，但在整数性能上却占有一定优势。由于市场更关注处理器的频率而非实际的性能表现，为了更好地体现出处理器的实际性能，P-Rating 就理所当然地被 AMD 和 Cyrix“发明”了出来，以便与 Intel 的 Pentium 系列进行更合理的对比。

P-Rating 其实非常简单，它使用标准的面向系统的测试来和 Pentium 处理器进行对比。基于系统的测试和基于处理器的测试相比更能反映现实应用的情况，从理论上讲，相同的系统正好可以用来进行处理器对比。基准系统是基于 Intel Pentium 处理器的，在系统上运行测试程序(通常是 Winstone 96)并记录下得分，然后再换用不同频率的 Pentium 处理器测试。最后测试要确定 P-Rating 值的处理器，并根据测试得分赋予 AMD 和 Cyrix 处理器相应的 P-Rating 值。例如 Cyrix 6x68 100MHz 处理器的得分介于 Pentium 120MHz 和 Pentium 133MHz 之间，那么它就被标注为 6x68 PR120。



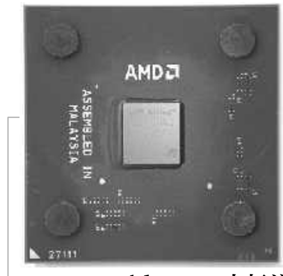
K5 PR166(116.66MHz)



6x86MX PR200(165MHz)

需要提醒大家注意的是，既然测试是基于系统进行的，这就不得不牵扯到系统的其它部件。虽然所有的处理器都使用相同的主板、内存，但有些处理器在特定的硬件上运行时会有更好的性能表现。而且 P-Rating 所进行的系统测试更集中于整数运算性能而非浮点运算。尽管大多数 Intel 兼容处理器都宣称和某一频率的 Intel Pentium 处理器具有相当的 P-Rating 值，但在浮点性能上却往往不是那么回事，运行侧重于浮点运算的应用程序时就不能和 Intel Pentium 处理器相比。如果说用时钟频率来衡量处理器是一种误导，那么从这个意义上讲，使用 P-Rating 值也是另一种形式的误导。

Athlon XP的型号是P-Rating值吗





Athlon XP 未标注实际频率

AMD 的 Athlon XP 处理器没有标注真实的频率，而是带加号的数字，称为型号(model numbers)。很多媒体也把它称为 PR(P-Rating)值。那么这个型号与前面所讲的 P-Rating 到底是不是一回事呢？为了弄清楚这个问题，我们还是来看看 AMD Athlon XP 处理器所谓的型号是怎么来的吧。

AMD 认为自己的 CPU 在一个时钟周期内能比同频率的Intel Pentium 4 处理器干更多的工作，因此 AMD 尝试建立一套独立且能更公正合理的衡量处理器性能的标准。为了更真实地反映典型的最终用户的实际情况，AMD 定义了三个能体现用户实际应用的模型：办公应用、数字媒体和 3D 游戏，并使用以下测试软件和应用程序来进行测试。

Athlon XP处理器频率对照表

处理器型号	频率(GHz)
Athlon XP 1900+	1.60
Athlon XP 1800+	1.533
Athlon XP 1700+	1.47
Athlon XP 1600+	1.40
Athlon XP 1500+	1.33

办公应用

Business Winstone 2001

Microsoft Office 2000 (Access、Excel、Frontpage、PowerPoint、Word)、Microsoft Project 98、Lotus Notes R5、NicoMak WinZip、Norton AntiVirus、Netscape Communicator

SYSmark 2001 Office Productivity

Microsoft Office 2000 (Access、Excel、Outlook、PowerPoint、Word)、Netscape Communicator 6.0、Dragon Naturally Speaking Preferred v.5、WinZip 8.0、McAfee VirusScan 5.13

数字媒体

Content Creation Winstone 2001

Adobe Photoshop 5.5、Adobe Premier 5.1、Macromedia Director 8.0、Macromedia Dreamweaver 3.0、Netscape Navigator 4.73、Sonic Foundry Sound Forge 4.5

SYSmark 2001 Internet Content Creation

Adobe Photoshop 6.0、Adobe Premier 6.0、Macromedia Dreamweaver 4.0、Macromedia Flash 5、Microsoft Windows Media Encoder 7

3D游戏

游戏

Half-life Smokin'、Expendable、Quake Ⅲ、AquaMark、Dronez、Unreal Tournament、Evolva、MDK2、Serious Sam

3D WinBench 2000(Hardware T&L)

3D WinBench 2000(D3D software)

3DMark 2001(Hardware T&L)

3DMark 2001(D3D software)

测试结束后，用每一个应用模型内的单个测试结果计算出平均值作为该应用模型的对比性能分值，又用三个应用模型的分值计算出一个平均值作为总体的系统性能对比分值。

我们可以看到，与P-Rating比较起来，Athlon XP处理器所使用的型号标注要全面得多，因为它涵盖了各方面的应用，当然也包括侧重于浮点运算的应用程序。但是采用型号标注也有可能造成混淆，因为一般人很难分辨Athlon 1.4GHz究竟比Athlon XP 1500+快还是慢。但是在更科学的计量方法产生之前，这无疑是一种可以接受的衡量两种不同架构处理器性能的手段。至于它能否被大众所认同，那就不是本文的讨论范围了。不过大家还是应该记住这一点：Athlon XP的model numbers和P-Rating是两码事，尽管看上去差不多。

处理器基准测试程序

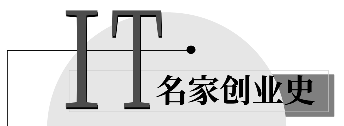
为了获得一个数字并通过它来评价处理器的性能以及与其它处理器进行对比，常常会使用处理器基准测试程序。处理器基准测试与系统基准测试有所不同，系统测试是对整个系统进行接近现实应用的评估，包

来自AMD官方的性能对比值

	Pentium 4 1.5GHz	Pentium 4 1.6GHz	Pentium 4 1.7GHz	Pentium 4 1.8GHz	Athlon XP 1500+	Athlon XP 1600+	Athlon XP 1700+	Athlon XP 1800+
办公应用								
Business Winstone 2001	100%	103%	107%	111%	129%	132%	133%	135%
SYSmark 2001 Office Productivity	100%	106%	111%	115%	121%	125%	128%	131%
办公应用总评	100%	104%	109%	113%	125%	129%	131%	133%
数字媒体								
Content Creation Winstone 2001	100%	105%	108%	113%	127%	131%	134%	136%
SYSmark 2001 Internet Content Creation	100%	108%	112%	119%	95%	99%	104%	108%
数字媒体总评	100%	106%	110%	116%	111%	115%	119%	122%
3D游戏								
Half-life Smokin'(1024×768@32bit)	100%	106%	111%	117%	134%	139%	144%	149%
Expendable(1024×768@32bit)	100%	110%	115%	118%	165%	170%	173%	178%
Quake||| Demo2(640×480@16bit)	100%	107%	111%	115%	102%	105%	107%	109%
AquaMark(1024×768@32bit)	100%	102%	103%	104%	108%	108%	108%	108%
Dronez Generic(1024×768@32bit Generic)	100%	107%	110%	113%	99%	100%	102%	102%
Unreal Tournment(1024×768@32bit)	100%	104%	106%	113%	129%	131%	134%	136%
Evolva-Benchmark(1024×768@32bit)	100%	103%	104%	106%	108%	109%	109%	110%
MDK2(1024×768@32bit)	100%	105%	110%	114%	121%	124%	128%	131%
Serious Sam(1024×768@32bit)	100%	109%	113%	117%	145%	150%	154%	157%
3D WinBench 2000(Hardware T&L)	100%	102%	103%	105%	104%	105%	105%	106%
3D WinBench 2000(D3D Software)	100%	102%	103%	105%	104%	105%	106%	106%
3DMark 2001(Hardware T&L)	100%	103%	106%	106%	102%	103%	104%	105%
3DMark 2001(D3D software)	100%	105%	109%	112%	123%	125%	127%	131%
3D游戏总评	100%	105%	108%	111%	119%	121%	123%	125%
总体	100%	105%	109%	113%	118%	122%	124%	127%

含的内容远远不止CPU一项，处理器基准测试则是希望孤立地对CPU的性能进行评价。虽然测试所关注的对象仅仅是CPU，但是测试的方式却是多种多样，有多少种测试程序就有多少个不同的得分。既然CPU不能独立地运作，那么最终得分就在某种程度上取决于测试所使用的平台，而某些测试程序受系统其它部件的影响就比较小，因而更能体现出CPU本身的性能。此外，有的测试程序是基于Windows或者其它多任务操作系统的，它们的准确性要受软件设置和其它正在运行的程序的影响。另外，测试得分也跟执行测试时运行的代码有关，代码是16位还是32位以及循环的多少都直接影响最终的结果。

在众多测试软件之中，ZD Labs实验室的CPUmark一直都受到大家的认同，其测试得分也是电脑业界和众多PC用户测试CPU速度的公认标准。但随着CPU技术的快速发展，原有的基准测试程序已经不能准确评价处理器的真实性能，ZD Labs实验室重新开发了CPUmark 99，在指令的组合、L2 cache作用的体现以及处理器分支预测上都力求做到公平。另外，SPEC CPU2000也是一个比较权威的处理器基准测试软件。最后请大家记住这一点：尽管测试结果具有相应的参考价值，但基准测试程序并不能完全真实地反映现实的应用环境。



信息家电的拓荒者——扬智

扬智科技信息股份有限公司
http://www.ali.com.tw

文/图 阿 祥

今年4月，英特尔为使PC销售走出低谷，提出了“延伸PC”的概念，让PC成为家庭的指挥中心。无论信息家电还是家庭数码，都离不开一个共同的平台，那就是多媒体。其实，早在4年前，我国台湾扬智公司的掌门人吴钦智就率先瞄准了这一领域。

1985年，吴钦智应施振荣的邀请加盟宏基，为宏基进军美国市场立下了汗马功劳。1987年，吴钦智从硅谷回到台湾，创办了扬智公司(ALi, Acer Laboratories Inc.)。扬智最初只是隶属于宏基集团的独立事业机构，专门从事芯片的设计与制造。1993年，扬智注册为独立公司，资本额5000万元全由宏基投资。从1994年起，扬智的股权开始由自家的员工认购，持股比例占30%，宏基持股降到了56%。

扬智早期是靠宏基下订单成长起来的。对扬智来说，是“借船出海”，对宏基来说，则壮大了自身实力。扬智要有长远的发展，就不能完全依赖宏基的扶植和保护，因为在受到宏基扶植的同时，也“保护”了自身的弱点。事实上，宏基的订单最多也只占扬智全年产量的40%左右，这意味着从一开始，扬智就得在市场上为另外的60%产品寻找出路。即便如此，宏基也不能保证从扬智所订产品随到随收，一旦扬智的产品不符合要求或品质比不上其它竞争对手，宏基则丝毫不留情面，照样从别的厂家进货。

扬智一度是台湾最大的IC设计公司。1995年，全世界只剩下台湾的扬智、威盛和矽统三家芯片厂商与英特尔竞争。几年后，扬智的业绩却远远落后于竞争对手。为避开威盛和矽统的锋芒，谋求更大的发展，扬智独辟蹊径开拓信息家电市场。1999年，扬智在全球率先推出第一套DVD芯片组，并大量应用于DVD-ROM及DVD-Player等消费性电子产品上。2000年7月26日，扬智正式推出DDR相关系统芯片组，再一次成为台湾首家起跑业者。

扬智逐渐形成了独立于世的产品格局，以未来信息家电发展趋势所需之关键IC(集成电路)为公司主要发展方向，产品线涵盖个人电脑系统与周边相关芯片，并建立了高效率的国际化行销网络。在产品布局方面，扬智以DVD Player为主，推出了具有上网功能和游戏机功能的第二代DVD Player，目标是跻身于台湾前三大DVD Player制造商。近年来，扬智的营业额稳步增长，1998年为36亿新台币(新台币:人民币≈4:1)，1999年为40亿新台币，2000年突破50亿大关。系统芯片占公司营业额90%，非信息类芯片2000年提高到30%，未来可能达到各占50%的比重。

用扬智自己的话说，“ALi对于任何会流行的新技术都会支持”。2001年一开始，争夺全球芯片组市场的新一轮大战便已打响，扬智领先推出支持AMD CPU的DDR芯片组ALi MAGiK 1。八月，扬智又宣布了Pentium 4芯片组解决方案——ALADDiN P4，同时支持DDR333和ATA 133。这充分体现了扬智科技强大的研发实力，以及致力于最先进技术推广的开拓者形象。

早在前年底，扬智已把大陆作为主要市场，对大陆的总投资额在5.6亿新台币左右，未来可随公司净值的变化而上下浮动。为了抢滩大陆市场，吴钦智计划成立支持性的产品研发团队。去年初，扬智的第一家大陆子公司正式在上海挂牌。立足广阔而又极具潜力的大陆市场，扬智的目标是首先打败韩国厂商，然后超越日本厂商，开辟出全球第二大内销市场。回望来路，如果当初不摆脱宏基的“保护”，可能根本没有今日的扬智。NH

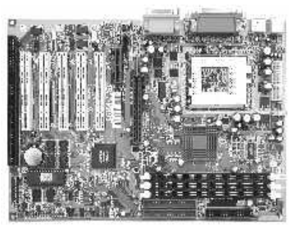
电脑小辞典 Computer Dictionary
——主板相关名词(一)

AT板型


Baby AT主板

因IBM PC/AT机首先使用而得名，大小为13×12英寸，短边位于机箱后面板。Baby AT是袖珍尺寸的AT主板，大小为13.5×8.5英寸。AT结构目前已经被ATX所取代。

ATX板型


ATX主板


Micro ATX主板

ATX乃AT eXternal的缩写，是由Intel公司于1995年首创的技术。ATX主板看上去像是Baby AT主板旋转了90度，并对主板上元件的布局进行了优化，有更好的散热性和集成度，输入/输出接口也直接做在主板上，取消了连接电缆。ATX主板还可配合ATX电源实现软关机功能，即可由主板控制电源开关，这样可实现远程开机和操作系统自动关机等功能。Micro ATX是通过减少扩展槽的数量，使ATX主板尺寸缩小。ATX主板需要配合专门的ATX机箱使用。

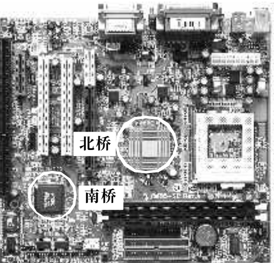
ZIF Socket


零插拔力插座

Socket即插座的意思，通常是指安装CPU的塑料插座。从386时代就开始使用插座来安装CPU，从Socket 4、Socket 5、Socket 7一直到现在的Socket 370、Socket 478等。

Zero Force Insertion Socket，也就是零插拔力插座，由于最初计算机用户安装CPU时容易将CPU针脚折断，因此设计了这种插座，只要将拉杆向上抬起，就可以轻松地插入或取出CPU，拉下拉杆，CPU就固定在插座中，现在的主板都是采用这种插座。

Chipset



北桥与南桥芯片

由"chip"和"set"两个单词组合而成，译为芯片组，芯片组一般是主板南桥和北桥芯片的统称，有的系统芯片组只包含一颗芯片，例如SiS 735。

North Bridge

北桥芯片，用于控制CPU、内存以及AGP插槽等高速设备之间的信号传输。

South Bridge

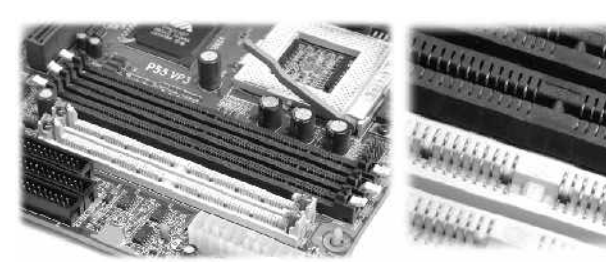
南桥芯片，主要负责I/O接口、软驱、硬盘等速度较慢的周边设备的信号传输。

Clock Generator

时钟发生器

时钟发生器，是一个调整系统外频的元件。主板支持所谓66/100/133/150MHz外频以及能否进行线性超频，这些都是由时钟发生器决定的。

SIMM/DIMM


SIMM和DIMM插槽对比

SIMM是Single In-line Memory Module的缩写，单边接触内存模组，这种类型的内存条数据位宽度为32bit，引脚数一般为72，因此又被称为72线内存。

DIMM是Dual In-line Memory Module的缩写，即双边接触内存模组，它与SIMM相对应，这种类型接口内存条的两边都有数据线，数据位宽度为64bit，由于Intel Pentium处理器与内存之间的数据位宽为64bit，如果使用SIMM，就需要同时插两根内存条，使用DIMM内存，只需一根就可工作，现在常见的有SDRAM DIMM和DDR DIMM。

本刊特邀嘉宾解答

- 显示器出现花屏该怎么办？
- 你知道各种规格的DDR内存之间有什么联系吗？
- 把CPU的1.7V电压调高到1.8V，对CPU长期使用有影响吗？



Q 我格式化硬盘重新安装Win98和网卡，重新启动后却不经过登录局域网对话框直接进入桌面，只能注销才能登录到服务器。网络属性中登录方式为“Microsoft网络用户”，请问怎样才能解决此问题?

（本刊读者 DUNCAN）

A 在“我的电脑→控制面板→密码”中点击“用户配置文件”这个标签，选中“用户可自定义首选项及桌面设置。登录时，Windows启动个人设置”这个选项，确定后重启计算机即可。

（广东 何鹏飞）

Q 我的操作系统是WinMe，机器配置是Pentium Ⅲ 866MHz、256MB内存、815EP主板(集成AC′97声卡)和56K内置MODEM等。最近买了一块创新SB Audigy声卡，我屏蔽了主板的声卡，但每次拨号或是断开连接都死机，请问该怎样解决？

（本刊读者 崔 刚）

A 把内置MODEM换一个PCI插槽即可解决问题。

（广东 何鹏飞）

Q 有一个关于跳线的问题想请教。CPU是Celeron 466MHz(66MHz × 7)，主板是Iwill的BD100+，可支持软跳线，机子买来后从未进行任何升级。可能是由于BIOS版本旧的问题，我给CMOS放电后再开机，发现BIOS识别的CPU类型为300MHz(100MHz × 3)。故我的机子在给CMOS放电后经常出现黑屏，显示器的灯为绿色，且一闪一闪，但运气好的话还是可以开机的。请问，能不能不用通过升级BIOS直接跳线来挽救机子，具体如何跳线？

（本刊读者 汤 棹）

A DB100+是免跳线的主板，无法用硬跳线来强行指定外频，你可以在开机后按住Insert键不放就可让CMOS中所有设置恢复至默认值。

（江苏 netfan）

Q 我的电脑的操作系统是Win98，最近任务栏显示的时间，一到第二天就不对，请问是什么原因？电脑用的是皇朝TI6NBFL+，440BX芯片组，有时会出现不能开机的现象，但是只要关闭电源，拔下主板的ATX电源插头，清除CMOS后就可以开机了，这是为什么？

（本刊读者 朱凌志）

A 系统的时间不对的一个原因与主板上的电池的电力不足有关，换一颗新的试试。后一种情况可以更换电源试试。

（广东 何鹏飞）

Q 请问显示器出现花屏是什么原因(不是玩游戏和超频)，有什么方法可以解决？

（本刊读者 Kimari）

A 第一，当显示器或显卡不支持高分辨率时，可能会造成花屏，只要把分辨率降低即可；第二，显存的质量不过关，显卡的滤波电容存在质量问题等都会造成花屏，显卡和插槽接触不良也会造成花屏，可以换到别的电脑上试试，看还有无这种情况。

（广东 何鹏飞）

Q 我的机子是磐英8KTA2、Athlon 700MHz、256MB内存、ATI Radeon 32MB标版，装WinXP Professional+DirectX 8.1 for Win2000/XP。为什么在游戏CS中刷新率都只有60Hz，我应该怎么办？

（本刊读者 truename）

A 首先在CS中把3D加速设为D3D，然后运行C:\windows\system32\dxdiag.exe，点击“其它帮助-替代……”，选中“替代值”，填入你所需的刷新率，如果想是75Hz，则填入75，然后点击“确定”即可。

（广东 何鹏飞）

Q (1)现在的DDR内存有好几种规格，如PC600、800、1600、2100、2700，这些阿拉伯数字究竟代表着什么意思，而它们的工作频率又是166、200、266、333MHz，令人实在是有些搞不懂，它们之间又有着什么联系呢？

(2)Tualatin核心的Celeron是否就是Pentium Ⅲ(甚至比Pentium Ⅲ还好)？另外Tualatin的中文名称是什么？比如Duron就是毒龙。

(3)VIA的VT8233南桥究竟有何作用，可支持什么规格周边设备?

(4)Pentium 4的外频是否是400FSB(FSB是否就是通常所说的外频)，它有倍频吗？如有的话为何不能像往常一样：外频×倍频＝主频，它究竟怎么计算，或有其它说法吗？

(本刊读者 zhuhui)

A (1)首先要说明，PC600和PC800是RDRAM(Rambus DRAM)的规格而不是DDR的规格，它们表示RDRAM内存的工作频率为600MHz和800MHz。由于RDRAM每次只能传送16位二进制数据，根据内存带宽的计算公式：内存带宽＝内存的频率×内存每周期传输的字节数，这样PC600和PC800 RDRAM的带宽分别为600MHz ×(16 ÷ 8)B=1.2GB/s和800MHz ×(16 ÷ 8)B=1.6GB/s；PC1600和PC2100是DDR的规格，不过它们表示的是内存的带宽为1.6GB/s和2.1GB/s，物理工作频率分别是100MHz和133MHz——由于DDR可在一个周期内传输两次数据，因此工作频率就相当于普通SDRAM的200MHz和266MHz。至于DDR333的正式名称应该是PC2700，它的物理频率是166MHz(相当于333MHz的SDRAM，故得名DDR333)，带宽是2.7GB/s。

(2)Tualatin核心的Celeron二级缓存为256KB，其实就是100MHz外频的Pentium Ⅲ，不过它采用0.13微米工艺，发热量很低，据说超频性能非常出众。由于Tualatin并不是一款CPU产品而只是CPU的核心，所以，Intel没有给出正式的中文名称——不过Tualatin核心的Celeron估计会命名为Celeron3；此外Tualatin核心还有一种服务器版本，二级缓存为512KB、133MHz外频。Duron也就是大家俗称的“毒龙”，不过它的正式中文名称则是“钻龙”。

(3)VIA的VT8233南桥是VIA继686B之后的又一款超级南桥，不过前者采用V-Link总线与北桥传输数据，其他的规格和686B没有太大的差别，支持ATA 100、USB 1.1等普通功能；不过VIA已推出支持ATA 133的VT8233A新型南桥来接替它；

(4)FSB的正式名称是“前端总线”，它是CPU与外界进行数据及指令交换的通道，也称系统总线。Pentium 4的物理外频应该是100MHz，不过它采用了四倍率传输技术，可以在一个时钟周期内传输四次数据，这样效果就相当于其它CPU的400MHz，不过大家一般都直接称Pentium 4的外频为400MHz。和其它CPU一样，Pentium 4也是采用“外频×倍频＝主频”的频率方式，只不过外频是以100MHz为基准的，比如最新推出的Pentium 4 2GHz，实际倍频为20(一般可以在BIOS中看到)。

(福建 ZJL)

Q 本人用的是社区宽带接入，但最近发现一些问题：我现在无法成功接入，但线路是通的！网卡没有问题！接好机子后测得网卡没有工作！但把机子拿到别人家再接，结果能成功接入上网！请问问题出在什么地方？

(本刊读者 huangbo)

A 不知道你是如何测你的网卡的，首先检查驱动是否正确安装，然后在命令行状态下运行一下ipconfig命令，得出网卡当前的IP配置情况，如有不正确的地方按接入手册重新配置。此外，网线的做法不正确也有可能造成无法上网，建议你找宽带网接入公司来对你的线路进行测试。

(江苏 netfan)

Q 把CPU的1.7V电压调高到1.8V，对CPU长期使用有影响吗？为什么在ASUS P2L97的主板上装了Intel芯片组的驱动程序不能在DMA上打勾？Intel芯片组INF驱动V3.20.1004与Chipset Utility V3.201008有什么区别？有何作用？

(本刊读者 ka5555)

A 随着电压的升高，CPU的发热量会增大，对于CPU这类产品，随着电压的升高，CPU内部会产生一种叫“电子迁移”的现象，长期会对CUP的寿命产生影响，如果并非超频后系统不稳定，一般建议不要升高CPU电压。ASUS P2L97使用的是440LX的芯片组，Win98第一版以后的操作系统已经能很好发挥其功能，能在DMA上打勾，不需刻意安装Intel芯片组驱动程序。Intel芯片组INF驱动V3.20.1004与Chipset Utility V3.201008是同一个驱动程序的不同版本。Intel的新芯片组不断推出，但旧的操作系统不能有效地识别并发挥其应有的功能，Intel Chipset Software就是专门为了解决这个问题而推出的，能使Windows识别430TX以后的所有芯片组，并发挥其应有的威力。

(广东 何鹏飞)

Q 并口（打印口）最大传输速度是多少？

(本刊读者 Ios)

A 并口在不同的工作模式下有不同的速度，SPP标准工作模式，SPP数据是半双工单向传输的，传输速率仅为150KB/s，速度较慢，但几乎可以支持所有的外设，一般设为默认的工作模式；EPP增强型工作模式，EPP采用双向半双工数据传输，其传输速度比SPP高，可达2MB/s，EPP可细分为EPP 1.7和EPP 1.9两种模式，目前多数外设使用此工作模式；ECP扩充型工作模式，ECP采用双向全双工数据传输，传输速率比EPP要高。实际设置时可在BIOS中的Chipset Features Setup项中进行设置，使其工作模式与外设所要求的模式相一致，以达到最佳的传输速度。

(重庆 QingFeng) NH

读编心语

您的需求万变，我们的努力不变！

c o m m u n i o n

栏目主持人 / 叶　欢 E-mail：salon@cniti.com

如果您看到我们的行业正在如何发生着日新月异的变化，您也就不难理解《微型计算机》所处的地位和所负的责任。时至今日，任何行业、任何领域都不能脱离电脑的应用。现在我们谈论的焦点已经不再是是否玩电脑，而是如何更好地玩电脑。2002年的《微型计算机》会与您一起玩电脑。



上海 顾　晟：首先，中国入世了！我们作为电脑爱好者购买电脑配件当然也会受益，可是我不知道我们到什么时候才会受益，受益多吗？电脑配件可以降价多少？这可是目前玩家最关心的问题！第二，现在的DVD-ROM和CD-RW已经开始普及，贵刊也分别介绍过几款较新的产品，但是我总觉得不够爽！能不能搞个什么横向评测？这样也便于我们购买。最后，天气冷了！你们可要多多注意！不要着凉了！不然我们就看不到可爱的《微型计算机》了！嘻嘻！

叶　欢：1．"WTO"是现在颇为流行的词语，甚至将作为新的外来语收入修订中的《现代汉语词典》。只要您在网上搜索"WTO"或"世界贸易组织"的字眼，就会搜索到上千条有关的新闻，其中不乏"新闻界如何面对WTO"、"中国房地产如何面对WTO"等热点话题。可以说，各行各业都在关注入世带给我们的挑战和机遇。想了解入世对电脑配件有何影响，请看本期第8页的相关文章。2．的确如您所说，DVD-ROM和CD-RW的价格已经能够为大众所接受，可以预计今明两年，DVD-ROM或CD-RW能够成为大部分家庭电脑的首选配置。2002年的第1期《微型计算机》，本刊评测室专门为大家准备了13款高速CD-RW的评测报告，希望能够满足大家的需要。3．正在和重感冒进行搏斗的数位小编看到您的来信，已经感动得马上打报告要求请假回家休息玩CS。不过老编为了保证新一年首期杂志的圆满完成，不但不准小编休假，还要求小编带病加班完成诸多任务，所以，小编们个个裹得像个狗熊似的坐在电脑前一动不动。噢，不对，手指还在飞快的动……

南宁 Sapphire：由于"慧眼辨真假"栏目的存在，使我为被奸商欺骗过的同学出了一口气，另外还小赚了一笔（双倍赔偿）。在此，非常感谢《微型计算机》的这个栏目。顺便向叶欢提个建议：能否增多一点关于打假的内容。一期才一样产品的打假，实在太少了。我们可不能被奸商玩弄于股掌之中！

叶　欢：在我们看来，"慧眼辨真假"栏目最好是无假可打，不过这个美好的愿望似乎在短期内还无法实现。我们的编辑对假冒产品一向是非常敏感的，负责该栏目的小编甚至以"你有假货吗？快找我！"作为QQ的回复语。☺ 尽管我们会经常到电脑市场"微服私访"，但毕竟时间和精力有限，因此，还请各位读者多多提供打假线索，打假专用电子信箱

为：dajia@cniti.com。

广州 陈子超：贵刊2001年第23期中刊登的“《微型计算机》2001年优秀栏目评选”要求每位参加评选的读者把个人资料及选票贴在信封背面……我想这样有可能导致读者的个人资料(姓名、身份证、地址和电话号码)泄露，会给读者带来不必要的麻烦！希望贵刊能够认真注意这个问题，还是采用贵刊以往常用的方法(把选票放在信封里面)。这可能会降低贵刊编辑部的“来信处理”效率，但贵刊也应该为广大的读者着想啊。

叶 欢：这位朋友的意见很有道理，将个人资料贴在信封背面的确有不合适的地方，尽管这样做可以尽快把参加该活动的读者从众多读者来信中筛选出来。我们会在以后类似的活动中改进方法，比如把读者个人资料和选票放在信封里，在信封背面贴上活动的标志。大家觉得呢？

天津 杨 升：自1998年至今，我一直认真地阅读贵刊，也亲眼目睹了贵刊的发展。我也从每月购买诸多的计算机刊物发展到只阅读贵刊。在2001年第21期中看到贵刊2002年调价的消息非常高兴，因为这意味着贵刊将有更大的发展，会为读者提供更好的服务，我非常支持。但是我没有订阅贵刊，只是在报刊亭购买，原因是订阅的杂志邮寄的时间太迟。我曾经由于购买技嘉主板从而获得了贵刊的免费赠阅，但是1号出版的杂志寄到我手里往往大概是10号以后了。这一点请贵刊多多注意，毕竟订阅的读者是先交了钱的，应该及时收到刊物。

内容方面，我觉得贵刊一直做得很好，比如去年第21期的《近观SONY VAIO系列品牌电脑——品牌机原来也可以是这样的》，我就很喜欢。计算机领域的好东西毕竟很多，这些东西应该多报道。我相信很多读者也想更多地了解那几大件之外的产品，还请叶欢转达一下。关于增加“期期有奖等你拿”活动的问题难度，我认为中奖主要还是靠运气和给厂商提的建议是否深刻。问题的难易应该反映大多数读者水平，如果难度的提高能确实反映读者计算机水平的提高那当然是再好不过了，但如果拔苗助长就不好了。

叶 欢：1. 对个别没有及时收到杂志的订户，叶欢还请你们见谅。我们会与有关部门沟通，希望能使每一位订户都在第一时间拿到本刊。2.《近观SONY VAIO系列品牌电脑——品牌机原来也可以是这样的》是我们的一个新尝试，我们会坚持多元化的报道，满足不同读者的口味。3. 负责该活动的小编要叶欢告诉大家，“期期有奖等你拿”活动的问题难度会保持不变，但问题不会局限于参加活动厂商的内容，更会扩展到产品和技术方面，相信这样能更好地帮助大家提高计算机水平。

老用户谈新硬件

Pentium 4和Athlon XP，你选谁？

刘 辉(本刊特约作者，曾在本刊发表的文章有《中国加入WTO——电脑硬件不降价！》等)：我选择Pentium 4，因为它将稳定和高频率比较好地融合在了一起。对于电脑配件产品而言，只有较好，没有最好。虽然AMD为Athlon XP制定了特定的命名方式，但是我们根本没有必要去按照它的命名方式考虑它的性能。找出Athlon XP的缺点非常容易，虽然AMD在很大程度上改进了新款处理器的性能，但是相对于Intel的老谋深算而言，AMD的处理器显得不够成熟，稳定性较差、脆弱的核心设计、巨大的发热量，都是致命的缺点。我想在追求超强性能之前，我们首先需要的是超强的稳定性。在这方面，Pentium 4就做得比较好，稳定的同时能够提供卓越的性能表现，而且软件行业针对Pentium 4的优化程度是Athlon XP所望尘莫及的。单独比较一下Windows系统的启动速度或者常用软件的启动速度，Intel系列处理器绝对占了上风，而这些都是消费者用来衡量系统性能的主要方式，不会有多少人用非常专业的软件去比较处理器的测试分数。我个人认为，Pentium 4是一个相对较好的选择，尽管不能说它是最好的。

明 月(本刊作者，曾在本刊发表的文章有《“龙骑士”的翅膀——最新KT266A主板大展》等)：对我来说，目前购买电脑要选择处理器的话，Pentium 4和Athlon XP都是不错的选择。当然，首先需要明白自己购买的这台电脑是用来干嘛的？比如，我是用来进行文字处理、视频回放等普通的应用，个人认为Pentium 4似乎是不错的选择。Pentium 4处理器目前有着良好的兼容性，并且几乎所有的软件都会为Intel的处理器进行优化，但是若选择Pentium 4处理器，势必会增加一定的投入，目前Pentium 4处理器和主板价格都比较贵，但是考虑到性能稳定和兼容性，Pentium 4还是不错的选择。

不过如果有人需要一台电脑进行游戏、图形制作、多媒体处理(压缩视频和音频)的话，个人认为Athlon XP处理器几乎是不二的选择。目前的Athlon XP确实已经不能等同于早期的AMD处理器了，其不但具有较好的兼容性，浮点性能也比较强大，而这些特点正好可以适应我所需要的工作。不过，Athlon XP处理器也有恼人的地方，比如搭配的主板芯片组的磁盘性能不够强大，并且处理器安装和设置比较复杂。以上就是我目前选择处理器的思路，供大家参考。NH

Hardware TOP 10 请大家发挥想象力，让我们一起把"Hardware TOP 10"进行到底!

十大最具影响力的显卡

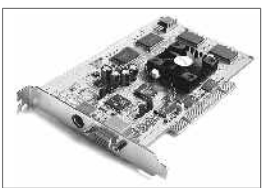
文/图鹏 儿

S3 765(Trio64V+)

相信稍有点计算机资历的朋友都不会忘记S3 765这个名字吧？的确，作为在整个显卡发展历程中最有影响力的一款2D显卡，也是这次入选的惟一一款纯2D显卡，S3 765影响了整整一代人。在Pentium电脑刚流行的那些日子，S3 765的地位简直就相当于现在的GeForce3。也许现在的朋友对S3 765的性能会不屑一顾，但是Trio64V+出色的软解压性能和快速的2D性能在当时是无人能及的。曾几何时，Trio64V+搭配Voodoo就是众多玩家的倚天剑和屠龙刀。

影响力指数：★★☆
强力指数：★★☆
综合指数：★★★★★

NVIDIA Riva 128



貌不惊人的Riva 128并不简单。首先，它是NVIDIA推出的第一款成功的图形芯片，当时3dfx凭借Voodoo的成功在显卡市场正风光无限，而NVIDIA公司此时不声不响地推出Riva 128，让业界和DIYer们第一次认识了"NVIDIA"这个名字。其次，Riva 128不仅是当时惟一采用AGP接口的显示卡，而且Riva 128坚持使用真正的AGP内存存取工作模式的做法为其后继者TNT系列的辉煌打下了牢固的基础。

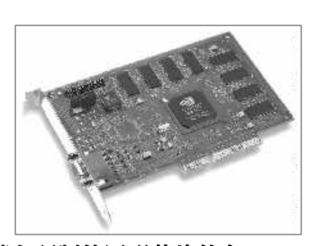
影响力指数：★★☆
强力指数：★★★
综合指数：★★★★★☆

Intel i740

我们可能永远也不会了解1998年Intel的高级管理层是怎么想的，在那一年，他们推出了第一款图形芯片——i740。当然后来的结果我们都知道了，i740在市场上惨遭滑铁卢，以致后来Intel不得不宣布停止生产单独的i740图形芯片而改为在主板芯片组内整合i740。严格地说，正是Intel的这个决定拯救了当时岌岌可危的i740。因为与当时处于同一时代的显卡相比，i740毫无优势可言。而一旦整合到主板芯片组上，由于购买整合主板的用户对图形性能要求不是很高，i740反而显得游刃有余。借助Intel芯片组在市场上的大哥大地位，i740居然迎来了生命中的第二个春天。而i740也凭借这样一种"曲线救国"的方式入选了本次的十大排行榜。

影响力指数：★★★
强力指数：★★☆
综合指数：★★★★★☆

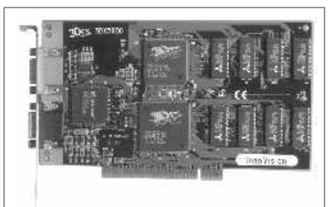
NVIDIA Riva TNT



Riva TNT是NVIDIA继Riva 128之后推出的新一代图形芯片。在英语中，"TNT"是一种烈性炸药的缩写。NVIDIA把这个缩写作为自己精心研制的图形芯片的名称，其用意不言而喻。Riva TNT也没有辜负NVIDIA公司的一番厚望，1998年发售之后确实像"炸药"一样在市场上引起了剧烈的震动，而NVIDIA也从此走向了兴盛之路。还有一点需要提到的是，从Riva TNT开始NVIDIA专门推出了为其系列产品设计的新驱动"雷管"，使得Riva TNT的性能得到了淋漓尽致的发挥，在市场上的知名度更是直线上升。

影响力指数：★★★
强力指数：★★★
综合指数：★★★★★★

3dfx Voodoo



Voodoo，对于任何一个DIYer尤其是游戏玩家来说都是一个如雷贯耳的名字。作为第一款真正意义上的家用3D加速卡，它的出现具有划时代的意义。毫不夸张地说，Voodoo的出现完全改变了显示卡的发展方向，同时也使电脑游戏发生了翻天覆地的革命，从此电脑娱乐进入了一个全新的3D时代。记得我第一次在朋友家看到这款显卡的效果时，几乎要为那种梦

幻般的3D 画面倾倒了。奇怪的是后来即使我用上了GeForce3，却没有了当年那种看到Voodoo画面崇拜得五体投地的感觉了。惟一不足的就是Voodoo还只是一个单纯的3D加速子卡，必须同2D显卡搭配使用。

影响力指数:★★★★

强力指数:★★★

综合指数:★★★★★★★

Matrox G200

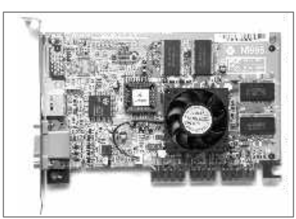
也许朋友们对这个排行榜中频频出现NVIDIA和3dfx的名字感到有点厌倦。别急，这里就出现了一个全新的身影——Matrox G200。从技术角度来看，G200并没有多少过人之处，但是凭借良好的2D画质，以及发布时间较早而抢得了头彩，G200成为了当时市场上Voodoo2为数不多的劲敌之一。尤其是在专业2D图形设计领域，G200取得了相当好的口碑。假若在那个时候有人问用哪块显卡做图形设计最好，那不用说了，大家肯定会众口一辞地推荐G200。Matrox的产品一向市场分工明确，G200也不例外，分为面向家用市场的Mystique G200和面向商用市场的Millenium G200。

影响力指数:★★★★

强力指数:★★★☆

综合指数:★★★★★★★☆

NVIDIA Riva TNT2



NVIDIA拥有一条丰富的Riva TNT2产品线，从低端的TNT2 M64、TNT2 Vanta到中端的TNT2标准版再到专门针对高端推出的TNT2 Pro，可谓一应俱全(这种详尽的产品细化方式从此成为了NVIDIA的市场策略)。Riva TNT2上市之后正好碰上了3dfx力推的Voodoo3，双方立即爆发了一场火星撞地球式的市场争夺战。结果是大家都知道的，通过这次短兵相接的较量，NVIDIA击败了昔日不可一世的3dfx，开始逐渐确立了自己在图形芯片领域的老大地位。Riva TNT2也由此成为了NVIDIA发展历程中最具里程碑意义的一款产品。

影响力指数:★★★★

强力指数:★★★★

综合指数:★★★★★★★★

3dfx Voodoo2

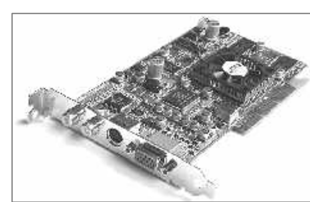
如果说是Voodoo将3dfx推上了3D显卡霸主的宝座，那么Voodoo2则是进一步巩固了3dfx在显卡市场老大的地位。同其前任一样，Voodoo2仍然是一块纯3D加速子卡，即必须有一块2D显卡和它协同配合才可以工作。Voodoo2在技术方面进步了不少，技术特性可谓是当时3D图形芯片梦寐以求的最高境界。另外，Voodoo2还有一个非常独特的本事，用户可以用两块相同的Voodoo2实现SLI，这种技术可以让两块Voodoo2协同处理3D图形效果，从而提高图形处理速度。Voodoo2在市场上出现以后，很快就取得了不俗的销售业绩，当年在北美地区的出货量高达500万片，创造了图形芯片的销售记录，其影响力由此可见一斑。正如大宇公司在中文RPG游戏领域给我们留下了“永远的仙剑”一样，3dfx也在图形芯片领域成就了“永远的巫毒”。

影响力指数:★★★★★

强力指数:★★★☆

综合指数:★★★★★★★★☆

ATI Radeon



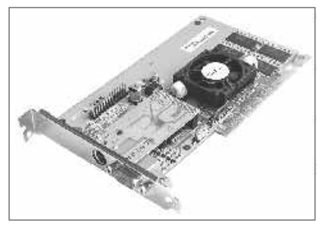
同Matrox一样，ATI也是一家加拿大图形芯片生产公司。在NVIDIA几乎一统天下之后，ATI推出了Radeon，这是ATI针对市场上GeForce系列显卡满天飞而推出的一款相当成功的产品(至少现在看来是非常成功的)。Radeon在3D加速和2D画质方面做得非常成功，加之与NVIDIA相似的产品线给用户提供了多种选择，更是使得Radeon在市场上刮起了一股强劲的销售旋风。Radeon让人们知道除了NVIDIA之外，还有ATI的产品可以选择。

影响力指数:★★★★

强力指数:★★★★★

综合指数:★★★★★★★★★

NVIDIA GeForce2 MX



GeForce2 MX恐怕是2001年市面上销售得最为火爆的一款显卡了。GeForce2 MX是NVIDIA专门针对中低端市场推出的拳头产品，其风头甚至盖过了GeForce3这样的超重量级显卡。从性能方面来看，GeForce2 MX第一次较好地解决了画质和速度无法兼得的这样一个让NVIDIA头痛的问题。另外，GeForce2 MX的超频性能极强，更使其成为了DIYer的最爱。

影响力指数:★★★★★

强力指数:★★★★★

综合指数:★★★★★★★★★★